

（目 次）

第1章 総 則	1
1. 目 的	1
2. 適用範囲	1
3. 用語の定義	1
第2章 系統アクセスの申込窓口および系統情報の提示	3
1. 申込窓口	3
2. 系統情報の提示	3
第3章 発電設備に関する系統アクセス業務	5
1. 事前相談	5
2. 接続検討の申込み	7
3. 発電設備に関する契約申込み	11
第4章 電源接続案件一括検討プロセス	16
第5章 需要設備に関する系統アクセス業務	17
1. 事前検討	17
2. 需要設備に関する契約申込み	17
3. 需要者側の準備期間	19
第6章 アクセス設備の基本的な設備形成の考え方	20
1. 既設配電設備との接続点およびアクセス設備のルート	20
2. 受電電圧および供給電圧	20
3. アクセス設備の回線数	21
4. アクセス設備の規模	21
5. アクセス設備の種類	21
第7章 発電設備の系統連系技術要件	22
1. 低圧の配電系統との系統連系技術要件（発電設備）	22
2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件（発電設備）	28
第8章 需要設備の系統連系技術要件	36
1. 低圧の配電系統との系統連系技術要件（需要設備）	36
2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件（需要設備）	36
第9章 発電設備、需要設備の設備分界および施工分界	39
1. 低圧設備の設備分界および施工分界	39
2. 高圧設備の設備分界および施工分界	40

第10章 計画変更・撤回時の業務フロー	45
1. 系統連系希望者が申し出る場合	45
2. 配電部門が申し出る場合	45
3. 申込窓口	45

第1章 総則

1. 目的

この編は、発電設備または需要設備を低圧配電線、高圧配電線および33kV配電線（以下、「配電線」という。）に連系する際の基本的な事項を定め、これに係わる業務を適正かつ円滑に行うことを目的とする。

2. 適用範囲

この編は、発電設備または需要設備を当社の配電部門（以下、「配電部門」という。）が当社の供給区域内で維持および運用する配電線に連系する場合に適用する。

第6章～第9章については、低圧配電線および高圧配電線への連系を主体とした記載内容としているが、33kV配電線への連系の場合、原則として、高圧配電線に準ずることとし、33kVスポットネットワーク配電線への連系の場合、配電部門は、系統連系希望者と個別に協議する。

3. 用語の定義

(1) 配電設備

配電線の電線路およびその付属機器をいう。

(2) 配電系統

配電部門が維持し、運用する配電設備をいう。

(3) 発電者

小売電気事業、一般送配電事業、特定送配電事業または自己等へ電気の供給の用に供する電気を発電する者をいう（配電系統に電力を流入する自家用発電設備設置者を含む。）。

(4) 需要者

小売電気事業、一般送配電事業、特定送配電事業または自己等への電気の供給の用に供する電気を供給する事業者から電気の供給を受けて、専ら電気を消費する者をいう（配電系統に電力を流入しない自家用発電設備設置者を含む。）。

(5) 発電設備

電気を発電することを目的に設置する電気工作物のうち配電線に連系されるものをいう（二次電池を含む。）。

(6) 需要設備

電気の使用を目的に設置する電気工作物のうち配電線に連系されるものをいう（負荷設備および受電設備を含む。）。

(7) 系統連系希望者

配電系統への連系等を希望する者（但し、一般送配電事業者は除く。）をいう。

(8) 熱容量

配電線または配電用変電所における配電用変圧器を連続して運転可能な電流の連続許容値をいう。

(9) 接続検討

発電設備または需要設備を配電線に連系する際に必要となる当社側および系統連系希望者の対策の検討をいう。

- (10) 受電地点
配電部門が、発電者から電気を受電する地点をいう。
- (11) 供給地点
配電部門が、需要者に電気を供給する地点をいう。
- (12) 契約電力
契約上使用できる最大電力をいう。
- (13) 契約受電電力
契約上使用できる受電地点における受電電力の最大値をいう。
- (14) アクセス設備
既設配電線と系統連系希望者の受電地点または供給地点とを接続するための配電設備をいう。
- (15) 逆潮流
発電設備の設置者の構内から配電系統へ向かう電力の流れ（潮流）をいう。
- (16) バンク
配電用変電所における配電用変圧器（単位：1台）をいう。
- (17) バンク逆潮流
バンクの高圧側から特別高圧側に流れる潮流をいう。
- (18) 等価容量
系統連系希望者が有する高調波発生機器の容量を、高調波発生率を考慮のうえで6パルス変換器容量に換算し、それぞれの機器の換算容量を総和した値をいう。
- (19) 設備分界
設備所有上の境界をいう。
- (20) 施工分界
設備施工上の境界をいう。
- (21) 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。
- (22) 広域連系系統
連系線、地内基幹送電線（上位2電圧）、上位2電圧の母線および上位2電圧を連系する変圧器の流通設備をいう。
- (23) FIT電源
「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（以下「FIT法」という。）」に定める認定発電設備をいう。
- (24) 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い、広域機関が実施する。
- (25) 電源接続案件一括検討プロセス
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。）の増強工事に関して、近隣の案件も含めた対策を立案し、当該系統で連系等を希望する系統連系希望者で増強工事費を共同負担することにより、効率的な系統整備等を図ることを目的とするプロセスをいう。一般送配電事業者が実施する。

第2章 系統アクセスの申込窓口および系統情報の提示

1. 申込窓口

配電線における系統連系希望者ごとの申込窓口、検討箇所を表2-1および表2-2に示す。

表2-1. 申込窓口

需要/電源	種別	低圧	高圧	特別高圧 (33kV 配電線)
需要 (逆潮流なし、 自家発含む)	事前検討 契約申込	支店業務部お客さまサービスG (札幌支店は契約G) NWC お客さまサービス課		業務部託送サービスセンター 高圧G
FIT 電源	事前相談 接続検討 系統図閲覧 契約申込	(太陽光 10kW未満) 支店業務部お客さまサービスG (札幌支店は契約G) NWC お客さまサービス課	業務部電力受給センター電源G	
		(太陽光 10kW未満以外) 業務部電力受給センター電源G		
非FIT 電源		業務部託送サービスセンター低圧G	業務部託送サービスセンター高圧G	

[G：グループ NWC：ネットワークセンター]

表2-2. 主な検討箇所

電圧区分	主な系統連系検討箇所
低圧・高圧 特別高圧 (33kV 配電線)	支店、NWC の配電部門
特別高圧 (上記以外)	工務部 系統アクセスG

- ※ 特定系統連系希望者の場合は、事前相談および接続検討の申込みを広域機関に行うことができる。
- ※ 当社の発電部門および当社が親子法人等（出資割合が過半数）である系統連系希望者も表2-1を窓口とするが、特定発電設備等に関係する事前相談または接続検討については、広域機関に申込まなければならない。

2. 系統情報の提示

当社は、系統連系希望者から系統情報の閲覧および説明の要請があった場合は、速やかにかつ誠実にこれに応じる。

(1) 閲覧申込時に必要な情報

- a. 申込者の名称、連絡先
- b. 系統連系希望地点
- c. 情報の使用目的

(2) 配電設備の状況説明

当社は、系統連系希望者から要請があった場合は、系統図上において、連系等を希望する発電設備または需要設備の接続先の候補となり得る配電設備の位置および当該発電設備または需要設備の設置地点周辺における配電設備の状況等が把握できるものを提示し、系統連系希望者の求めに応じ説明する。

なお、系統連系希望者から閲覧および説明の要請があった系統情報に、次に掲げる事項が含まれており、要請に応じることができない場合は、系統連系希望者に対して、その理由を説明し、提示可能な範囲で情報を提示する。

- a. 国や地方公共団体の重要な機能の喪失に繋がるおそれがあるもの
 - b. 特定の電力の供給契約に係る契約条件等に関するもの
- (3) 系統情報の閲覧の業務フロー

系統情報の閲覧の標準的な業務フローを図2-1に示す。

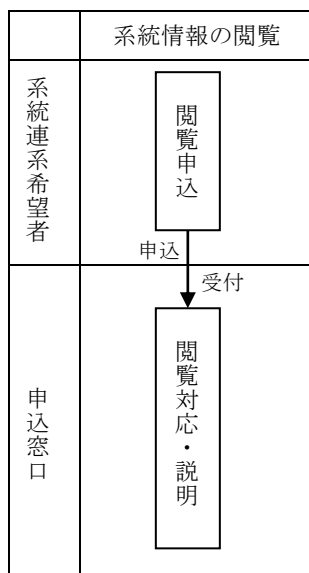


図2-1 系統情報の閲覧の標準的な業務フロー

第3章 発電設備に関する系統アクセス業務

1. 事前相談

発電設備と配電系統の連系を希望する系統連系希望者は、接続検討の申込みに先立ち、事前相談の申込みを行うことができる。

(1) 事前相談の申込みの受付

当社は、系統連系希望者から事前相談の申込書類を受領した場合には、申込書類に次に掲げる事項が記載されていることを確認の上、事前相談の申込みを受け付ける。ただし、申込書類に不備があるときは、申込書類の修正を求め、不備がないことを確認した上で受付を行う。

- a. 系統連系希望者の名称、連絡先
- b. 発電設備の設置場所
- c. 発電設備の種類（太陽光、風力、水力など）
- d. 系統連系希望地点（変電所名称、支持物番号）（※）
- e. 発電設備容量
- f. 最大受電電力
- g. 希望受電電圧

※希望連系点が未定の場合は、系統連系希望者の了解の上、当社が発電設備の設置場所から最寄りの配電設備を1地点選定して検討を行う。

また、系統連系希望者から事前相談の申込みを受け付けた場合は、申込内容に基づき、関連する他の一般送配電事業者または配電事業者に対し、事前相談に関する検討を速やかに依頼する。

(2) 事前相談の回答期間

当社は、事前相談の回答を、原則として、事前相談の申込みの受付日から1か月以内に行うものとし、事前相談の申込みを受け付けた場合は回答予定日を系統連系希望者へ速やかに通知する。

なお、回答予定日までに回答できない可能性が生じたときは、その事実が判明次第速やかに、系統連系希望者に対し、その理由、進捗状況および今後の見込み（延長後の回答予定日を含む。）を通知し、系統連系希望者の要請に応じ、個別の説明を行う。延長後の回答予定日までに回答できない可能性が生じたときも同様とする。

(3) 事前相談の申込みに対する検討

事前相談の申込みを受け付けた場合は、次の事項について、検討を実施する。

a. 33kV配電線

(a) 系統連系希望者が希望した最大受電電力に対する33kV配電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、33kV配電線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の設置場所までの直線距離

b. 高圧配電線

(a) 配電用変電所が存在する配電系統の場合

ア. 系統連系希望者が希望した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)
- イ. 系統連系希望者が希望した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)
- ウ. 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配電線の線路亘長
- (b) 配電用変電所が存在しない配電系統の場合
 - ア. 系統連系希望者が希望した最大受電電力に対する高圧配電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、高圧配電設備の熱容量から算定される連系可能な最大受電電力)
 - イ. 想定する連系点から始点となる電気所までの既設高圧配電設備の線路亘長

(4) 事前相談の回答

事前相談の検討が完了したときは、系統連系希望者に対し、検討結果を回答するとともに必要な説明を行う。

なお、事前相談の回答内容は、回答時点における簡易な検討によるものであるため、連系可否を確約するものではない。

(5) 事前相談の業務フロー

事前相談の業務フローの標準的な業務フローを図3-1に示す。

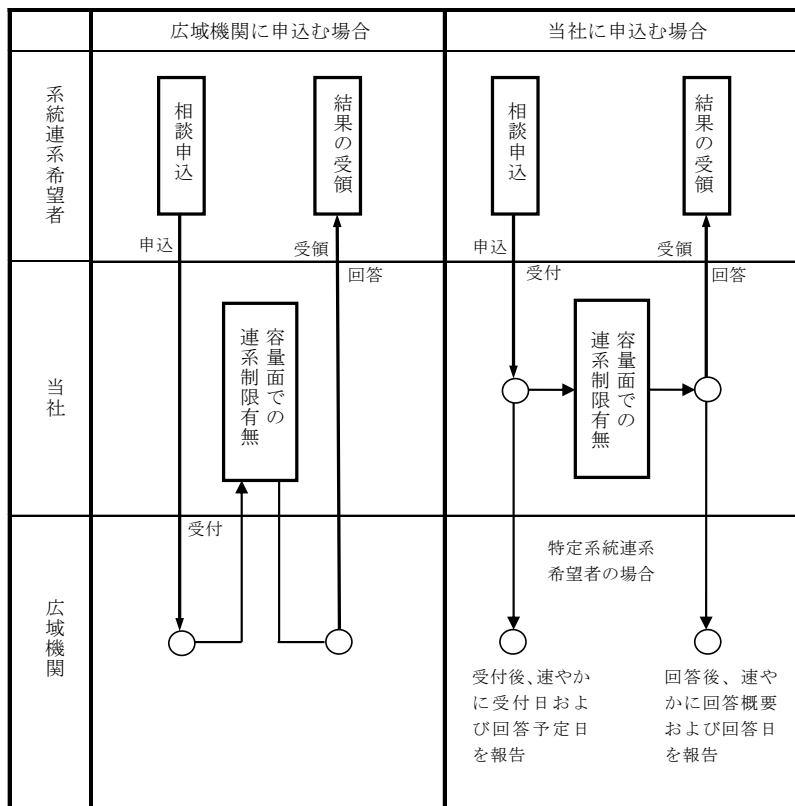


図3-1 事前相談の標準的な業務フロー

2. 接続検討の申込み

当社は、次に掲げる場合、発電設備と配電系統の連系を希望する系統連系希望者からの発電設備に関する契約申込み（「3. 発電設備に関する契約申込み」に定める。）に先立ち、接続検討を行う。

- a. 発電設備を新設または増設する場合
- b. 発電設備の全部もしくは一部または付帯設備の変更（更新を含み、以下、「発電設備の変更」という。）を行う場合。ただし、次の（a）または（b）に該当するときは除く。
 - （a）接続検討申込書の記載事項に変更が生じないとき
 - （b）下記「（1）発電設備の変更に伴う接続検討の要否確認」に基づき、当社が接続検討を不要と判断したとき
- c. 発電設備の運用の変更または発電設備の設置場所における需要の減少等に伴って配電系統への電力の流入量が増加する場合
- d. 既設の発電設備が連系する配電系統の変更を希望する場合。ただし、容量を確保すべき送電系統（配電系統を含む。）の変更を伴わない場合を除く。

なお、発電設備と配電系統の連系を希望する系統連系希望者は、上記に掲げる場合以外においても、接続検討の申込みを行うことができる。

（1）発電設備の変更に伴う接続検討の要否確認

a. 接続検討の要否確認の要件

当社は、次に掲げる場合において、発電設備の変更を行う系統連系希望者から、接続検討の要否確認を受けた場合は、接続検討の要否について検討を行う。

なお、検討に際しては、系統連系希望者から必要な情報の提供を受ける。

- （a）最大受電電力の変更がないとき
- （b）最大受電電力が減少するとき
- （c）受電設備、変圧器、保護装置、通信設備その他の付帯設備を変更するとき
- （d）その他発電設備の変更の内容が軽微である場合

b. 接続検討の要否の判断基準

発電設備の変更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限り、接続検討を不要とする。

c. 接続検討の要否の回答

接続検討の要否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、確認結果を通知する。

（2）接続検討の申込みの受付

当社は、系統連系希望者から接続検討の申込書類を受領した場合には、申込書類に次の事項を含む必要事項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（ただし、検討料が無料の場合は除く。）を確認の上、接続検討の申込みを受け付ける。ただし、申込書類に不備があるときは、申込書類の修正を求め、不備がないことを確認した上で受付を行う。

また、接続検討の実施にあたり、追加情報が必要となる場合、その理由を説明した上で、系統連系希望者に対し、当該情報の提供を求める。

- a. 発電者の名称、発電場所および受電地点
- b. 発電設備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等の内容または申込内容
- c. 発電設備の発電方式、発電出力および系統安定上必要な仕様
- d. 受電電力の最大値および最小値
- 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および受電設備
- g. 系統連系開始希望日
- h. 回線数（常時・予備）
- i. 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 a、c、e、f および h は不要とする。また、振替供給の場合は、さらに次に示す項目を加える。

- j. 振替供給の希望契約期間

なお、系統連系希望者にとって申込書類に記載することが困難な事項がある場合において、代替のデータを使用する等して、当該事項の記載がなくとも接続検討の申込みに対する検討を実施することができるときには、当該事項の記載を省略することを認める。この場合、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系統連系希望者から受領する。

また、系統連系希望者から接続検討の申込みを受け付けた場合は、申込内容に基づき、関連する他の一般送配電事業者または配電事業者に対し、接続検討に関する検討を速やかに依頼する。

(3) 接続検討の回答期間

当社は、接続検討の回答を原則として、次に掲げる期間内に行うものとし、接続検討の申込みを受け付けた場合は回答予定日を系統連系希望者へ速やかに通知する。

- a. 系統連系希望者が高圧の配電系統への発電設備（ただし、逆変換装置を使用し、容量が500キロワット未満のものに限る。）の連系を希望する場合：接続検討の申込みの受付日から2か月
- b. 上記 a に該当しない場合：接続検討の申込みの受付日から3か月

なお、回答予定日までに回答できない可能性が生じたときは、その事実が判明次第速やかに、系統連系希望者に対し、その理由、進捗状況および今後の見込み（延長後の回答予定日を含む。）を通知し、系統連系希望者の要請に応じ、個別の説明を行う。延長後の回答予定日までに回答できない可能性が生じたときも同様とする。

(4) 接続検討の検討料

接続検討の申込みがあったときは、系統連系希望者に対し、接続検討の検討料の額（1 受電地点1 検討につき20 万円に消費税等相当額を加えた金額）を通知するとともに、検討料の支払いに必要となる書類を送付する。

その後、系統連系希望者から支払い完了の連絡を受け接続検討を開始する。ただし、次の事項に該当する場合は検討料を不要とする。

- a. 簡易な検討により接続検討が完了する場合その他の実質的な検討を要しない場合
- b. 「3. 発電設備に関する契約申込み（4）接続検討の申込みを行っていない場合等の取り扱い」の c. による接続検討で、検討料を申し受けた接続検討の回答日から1 年以内に

受け付けた接続検討の場合。

(5) 接続検討の申込みに対する検討

接続検討の申込みの受付け後、次の事項について検討を実施する。

- a. 系統連系希望者が希望した最大受電電力に対する連系可否（連系ができない場合には、その理由及び代替案。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又は工事概要図等）
- 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. 接続検討の前提条件（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）

(6) 接続検討の回答

接続検討が完了したときは、系統連系希望者に対し、検討結果を書面にて回答するとともに必要な説明を行う。接続検討の回答に際し、系統連系希望者の求めに応じ、「第2章 2. 系統情報の提示」に定める事項を提示する。また、接続検討の回答書には、以下の内容を明示するとともに、必要な説明を行う。

- a. 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
広域機関に対して広域系統整備に関する計画策定プロセスの提起を行うことができる事業者に該当するか否かおよび同プロセスの開始に至る手続き
- b. 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
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同プロセスの開始に至る手続き

上記 a. に該当する場合または上記 a. および b. の双方に該当する場合は、系統連系希望者に対する回答に先立ち、広域機関に対し、その旨を報告する。

上記 a. に該当せず、かつ、上記 b. に該当する場合は、系統連系希望者に対し、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、および同プロセス開始に至る手続について、必要な説明を行う。

(7) 接続検討の業務フロー

接続検討の申込みから系統連系を開始するまでの標準的な業務フローを図3-2に示す。

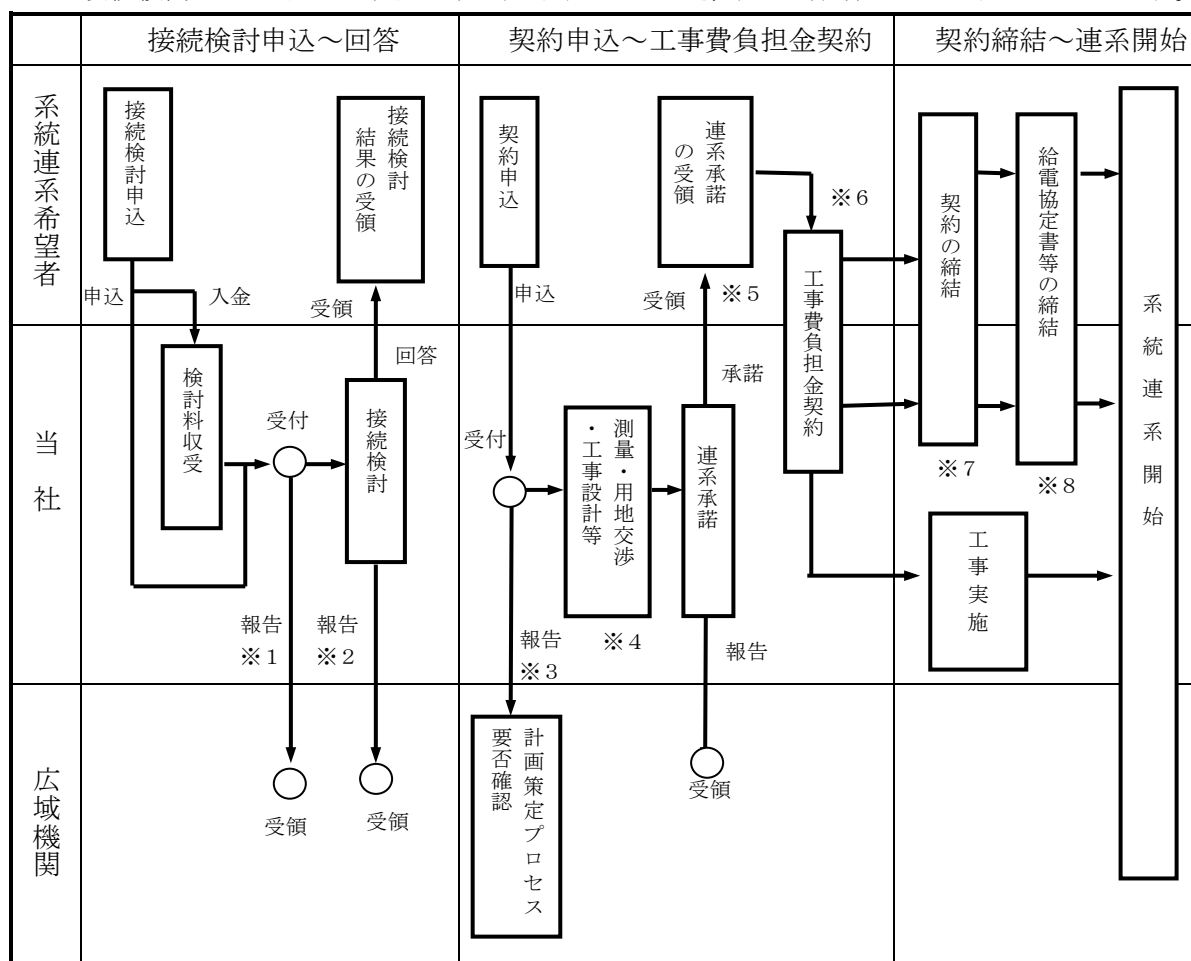


図3-2 接続検討の申込みから系統連系開始までの標準的な業務フロー

- ※1 特定系統連系希望者の場合、受付日、回答予定日を報告する。
- ※2 特定系統連系希望者の場合、回答概要、回答日を報告する。また、広域連系系統の増強工事が含まれる場合は、報告する。
- ※3 特定系統連系希望者の場合、受付日、回答予定日を報告する。また、広域連系系統の増強が含まれる場合は、計画策定プロセス要否確認も行う。
- ※4 新たに送電線の施設が必要な場合は、原則として、連系承諾に先立ち、必要な用地の確保および送電線ルート等の測量等の準備工事を行う。この場合、必要に応じて準備工事に係わる覚書を締結する。
- ※5 FIT 電源（送配電買取）の場合、「系統連系に係る契約のご案内」の発行により、当該書類が連系承諾と工事負担金契約に係る書類となるため、原則として、次行程の「工事費負担金契約」は省略となる。ただし、必要に応じて、工事費負担金契約書等を別途締結することがある。
- ※6 工事費負担金契約は、系統連系希望者（発電部門を除く。）と表Ⅱ-2に示す当社の申込

窓口との間で締結する。送配電部門は、原則として工事費負担金の入金を確認後、工事に着手する。

※7 契約とは、託送供給等約款における接続供給契約、振替供給契約および発電量調整供給契約または電気需給契約および電力受給契約をいう。

※8 給電協定書等とは、特別高圧連系における給電協定書および給電申合せ書、高圧配電線および33kV配電線への発電設備等連系における配電線連系協定書ならびに33kV配電線への需要設備連系における操作申合せ書をいい、系統連系希望者と送配電部門との間で締結する。

3. 発電設備に関する契約申込み

当社は、系統連系希望者が発電設備と配電系統の連系を希望する場合には、当該系統連系希望者から、契約申込み（以下、「発電設備に関する契約申込み」という。）を受け付ける。

また、系統連系希望者において、電気事業法、環境影響評価法その他の法令に基づく事業の廃止や事業計画の変更等に伴い連系を希望する発電設備の開発計画等を中止した場合（FIT電源の設備認定の失効を含む。）、または発電設備の建設工程の変更、用地事情、法令、事業計画の変更等により、契約申込みの内容が変更となった場合には、当該系統連系希望者から、速やかに発電設備に関する契約申込みの取下げまたは申込内容の変更を受け付ける。

（1）発電設備に関する契約申込みの受付

当社は、発電設備に関する契約申込みに関する申込書類を受領した場合には、申込書類に「2. 接続検討の申込み（2）接続検討の申込みの受付」に掲げる事項が記載されていることおよび保証金が入金されていること（ただし、保証金を要しない場合は除く。）を確認の上、当該契約申込みを受け付ける。ただし、申込書類に不備がある場合には、申込書類の修正を求め、不備がないことを確認した上で契約申込みの受付を行う。

また、発電設備に関する契約申込みに対する検討の実施にあたり、追加情報が必要となる場合、その理由を説明した上で、系統連系希望者に対し、当該情報の提供を求める。

なお、系統連系希望者にとって申込書類に記載することが困難な事項がある場合において、代替のデータを使用する等して、当該事項の記載がなくとも発電設備に関する契約申込みに対する検討を実施することができるときには、当該事項の記載を省略することを認める。この場合、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系統連系希望者から受領する。

また、系統連系希望者から発電設備等に関する契約申込みを受け付けた場合は、申込内容に基づき、関連する他の一般送配電事業者または配電事業者に対し、契約申込みに関する検討を速やかに依頼する。

（2）発電設備等に関する契約申込みの保証金

発電設備等に関する契約申込みの申込書類を受領した場合は、系統連系希望者に対し、広域機関が定める算定方法に応じた保証金の額を通知するとともに、保証金の支払いに必要な書類を送付する。ただし、保証金を要しない場合は除く。その後、系統連系希望者から、支払い完了の通知を受領する。

系統連系希望者が支払った保証金は、当該系統連系希望者が負担する工事費負担金に充当する。

工事費負担金契約締結前に、次の事情が生じた場合において、系統連系希望者が契約申込

みを取り下げ、または、接続契約が解除等によって終了したときは、系統連系希望者が支払った保証金を返還する。

- a. 工事費負担金の額が接続検討の回答書に記載の金額より増加したこと
- b. 所要工期が接続検討の回答書に記載の期間より長期化したこと
- c. その他、上記 a. および b. に準じる正当な理由が生じたこと

(3) 発電設備に関する契約申込みの回答期間

当社は、発電設備に関する契約申込みの回答を原則として、次に掲げる期間内に行うものとし、当該契約申込みを受け付けた場合は回答予定日を系統連系希望者へ速やかに通知する。

- a. 系統連系希望者が低圧の配電系統への連系を希望する場合：発電設備に関する契約申込みの受付日から1か月
- b. 上記 a 以外の場合：契約申込みの受付日から6か月または系統連系希望者と合意した期間
なお、回答予定日までに回答できない可能性が生じた場合は、その事実が判明次第速やかに、系統連系希望者に対し、その理由、進捗状況および今後の見込み(延長後の回答予定日を含む。)を通知し、系統連系希望者の要請に応じ、個別の説明を行う。延長後の回答予定日までに回答できない可能性が生じたときも同様とする。

(4) 接続検討の申込みを行っていない場合等の取扱い

「(1) 発電設備に関する契約申込みの受付」にかかわらず、当社は、「2. 接続検討の a、b、c、d」の場合において、次の事項に該当するときは、発電設備に関する契約申込みを受け付けず、系統連系希望者に対し、接続検討の申込みその他の適切な対応を行うよう求めるとともに、接続検討の申込みその他の適切な対応を求める理由を説明する。なお、b. および c. にかかわらず、発電設備等に関する契約申込みの内容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、発電設備等に関する契約申込みを受け付ける。

- a. 系統連系希望者が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. 発電設備に関する契約申込みの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、他の系統連系希望者に対して送電系統(配電系統を含む。)の容量を確保したことによって送電系統(配電系統を含む。)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. 系統連系希望者の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

(5) 計画策定プロセス開始の要否の確認

次の事項に該当する場合は、速やかに系統連系工事の概要等を広域機関に報告し、広域機関により計画策定プロセスが開始されるか否かを確認する。

- a. 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工事が含まれる発電設備等に関する契約申込みを受け付けた場合
- b. 系統連系工事に広域連系系統の増強工事が含まれる電源接続案件一括検討プロセスを開始

する場合

c. 電源接続案件一括検討プロセスにおける検討において、系統連系工事に広域連系系統の増強工事が含まれることが判明した場合

また、系統連系希望者に対し、広域機関へ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。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、発電設備等に関する契約申込みに対する検討および回答を行うものとし、同通知の受領前に行った回答は無効とする。

(6) 送電系統（配電系統を含む。）の暫定的な容量確保

当社は、発電設備に関する契約申込みの受付時点をもって、当該時点以後に受け付ける他の系統アクセス業務において、当該発電設備が配電系統に連系されたものとして取扱い、暫定的に送電系統（配電系統を含む。）の容量を確保する。ただし、送電系統（配電系統を含む。）の容量を確保しなくとも、発電設備に関する契約申込みの申込内容に照らして、申込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。

また、発電設備等に関する契約申込みを受け付けた場合は、申込内容に基づき、関連する他の一般送配電事業者または配電事業者に対し、速やかにその旨を通知する。

(7) 暫定的な容量確保の特例

「(6) 送電系統（配電系統を含む。）の暫定的な容量確保」にかかわらず、次の事項に該当する場合は、当該事項の内容にしたがって、送電系統に暫定的な容量を確保する。

a. 広域機関から計画策定プロセスの通知を受けた場合 当該通知の内容

b. 電源接続案件一括検討プロセスを開始する場合 同プロセスの対象となる送電系統の増強の概要、募集対象エリア、暫定的に確保する容量、その他の前提条件

(8) 送電系統（配電系統を含む。）の容量確保の取消し

当社は、次の場合には、「(5) 送電系統（配電系統を含む。）の暫定的な容量確保」に基づき暫定的に確保した送電系統（配電系統を含む。）の容量の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、発電設備に関する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（発電設備に関する契約申込みを取り下げた場合を含む。）

b. 発電設備に関する契約申込みに対し、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、発電設備に関する契約申込みに係る事業の全部または一部が廃止となった場合（FIT電源の設備認定の失効を含む。）

d. 発電設備に関する契約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を変更（ただし、軽微な変更は除く。）する必要がある場合

e. その他系統連系希望者が、発電設備に関する契約申込みの回答に必要となる情報を提供しない場合等、不当に送電系統（配電系統を含む。）の容量を確保していると判断される場合

(9) 発電設備に関する契約申込みに対する検討

当社は、発電設備に関する契約申込みの受付後、「2. 接続検討（5）接続検討の申込みに対する検討」に準じ、当該契約申込みに対する検討を実施する。

(10) 発電設備に関する契約申込みの回答

当社は、発電設備に関する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、当該契約申込みに対する回答を書面にて通知し、必要な説明を行う。

(1 1) 送電系統（配電系統を含む。）の容量の確定

当社は、「(1 0) 発電設備に関する契約申込みの回答」の回答または電源接続案件一括検討プロセスにおける契約申込みに対する回答が系統連系希望者の希望する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) 送電系統（配電系統を含む。）の暫定的な容量確保」に基づき暫定的に確保した送電系統（配電系統を含む。）の容量を確定させる。

なお、次に掲げる事情が生じた場合には、上記によって確定した送電系統（配電系統を含む。）の容量を取り消す。

- a. 系統連系希望者が、連系承諾後 1 か月を超えて工事費負担金契約を締結しない場合
- b. 系統連系希望者が、工事費負担金契約に定められた工事費負担金を支払わない場合
- c. 「(1 5) 連系承諾後に系統連系等を拒むことができる場合の b から e」に基づき連系承諾後に連系等を拒絶する場合

(1 2) 発電設備に関する契約申込みに対する検討結果が接続検討の回答と異なる場合の取扱い

当社は、発電設備に関する契約申込みに対する検討結果が接続検討の回答と異なる場合には、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。

(1 3) 工事費負担金契約の締結等

a. 工事費負担金契約の締結

当社は、系統連系希望者への連系承諾後、速やかに、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な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。）を系統連系希望者と締結する。

b. 工事費負担金の支払い

工事費負担金は、原則として、連系に必要な工事の着手までに、系統連系希望者から、一括での支払いを受ける。

なお、系統連系希望者は、連系に必要な工事が長期にわたる場合には、当社に対し、支払条件の変更について協議を求めることができる。この場合、当社は、協議の結果を踏まえ、関連法令、当社約款、要綱等に基づき合理的な範囲内で支払条件の変更に応じるものとする。

(1 4) 連系の実施

当社は、連系の開始までに、連系に関する諸条件を系統連系希望者と協議の上、決定する。

(1 5) 連系承諾後に連系を拒むことができる場合

当社は、連系承諾後、次に掲げる事情が生じた場合、またはその他正当な理由により、連系を拒むことができる。

なお、連系を拒む場合には、その理由を系統連系希望者に書面をもって説明する。

- a. 接続契約が解除等によって終了した場合
- b. 系統連系希望者が、連系承諾後、工事費負担金の金額等に照らし、通常、工事費負担金契約の締結に必要と考えられる期間を超えて、工事費負担金契約を締結しない場合
- c. 系統連系希望者が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を支払わない場合
- d. 電気事業法、環境影響評価法その他の法令に基づき、発電設備に関する契約申込みに係る事業が廃止となった場合

- e. 発電設備に関する契約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を変更（ただし、軽微な変更は除く。）する必要がある場合
- f. 連系承諾後に生じた法令の改正、電気の需給状況の極めて大幅な変動、倒壊又は滅失による流通設備の著しい状況の変化、用地交渉の不調等の事情によって、連系承諾後に連系等を行うことが不可能又は著しく困難となった場合
- g. 再エネ特措法施行規則第6条に定める接続の請求を拒むことができる正当な理由のいずれかに該当すると考えられる場合（FIT電源の場合）

(16) 発電設備系統アクセス業務における工事費負担金

発電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、関連法令、当社約款、要綱等に基づき算定する。ただし、次の場合の工事費負担金の額は以下のとおりとする。

a. 次のb. c. の場合以外

電源線に係る費用に関する省令（平成16年12月20日経済産業省令第119号）および「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」に基づいて算出された金額

b. 電源接続案件一括検討プロセスの場合

広域機関が定めた電源接続案件一括検討プロセスの手続その他の事項にしたがって決定された金額

c. 広域機関の計画策定プロセスにおいて、広域系統整備にともなう受益者間の費用負担割合が決定された場合

同決定に基づき定められた金額

(17) 連系された発電設備の契約内容の変更

当社は、発電者が法令、事業計画の変更等により、連系された発電設備の最大受電電力を減少した場合、または発電設備の廃止を決定した場合には、速やかに当該発電者と契約内容の変更又は契約の終了に係る手続きを行う。

(18) 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

発電設備の連系に際し、当社以外の者が維持・運用する電力設備（需要設備を含む。）の工事が含まれる場合の工事費負担金契約等の内容は、「(13) 工事費負担金契約の締結等」によらず、当社を含む関係者間の協議により定める。

第4章 電源接続案件一括検討プロセス

当社は、広域機関または当社が接続検討の回答を行った特別高圧の送電系統の増強工事に関して、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を開始することが必要と判断したときは、同プロセスを開始する。

第5章 需要設備に関する系統アクセス業務

1. 事前検討

(1) 事前検討の申込みの受付

当社は、需要設備と配電系統の連系を希望する系統連系希望者から、需要設備に関する契約申込み（「2. 需要設備に関する契約申込み」に定める。）に先立ち、事前検討の申込書類を受領した場合には、申込書類に次の事項が記載されていることを確認の上、事前検討の申込みを受け付ける。ただし、申込書類に不備があるときは、申込書類の修正を求め、不備がないことを確認した上で受付を行う。

- a. 需要者の名称、需要場所および供給地点
- b. 契約電力
- c. 供給地点における供給電圧
- d. 接続供給の開始希望日

なお、需要設備側における発電設備の新規設置、変更または廃止を伴う場合は除く。

また、系統連系希望者から事前検討の申込みを受け付けた場合は、申込内容に基づき、関連する他の一般送配電事業者または配電事業者に対し、事前検討を速やかに依頼する。

(2) 事前検討の回答期間

当社は、事前検討の申込みを受け付けた場合は、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、2週間を超える可能性が生じたときは、その事実が判明次第速やかに、系統連系希望者に対し、その理由、進捗状況および今後の見込み（延長後の回答予定日を含む。）を通知し、系統連系希望者の要請に応じ、個別の説明を行う。延長後の回答予定日までに回答できない可能性が生じたときも同様とする。

(3) 事前検討の申込みに対する検討および回答

当社は、事前検討の申込みの受付後、アクセス設備、電力量計量器、通信設備その他電気の供給に必要な工事の要否および工事が必要な場合の工事の対象について検討を実施し、検討を完了したときは、系統連系希望者に対し、検討結果を回答するとともに必要な説明を行う。

2. 需要設備に関する契約申込み

当社は、系統連系希望者が、需要設備と配電系統の連系（需要設備側の発電設備の新規の設置、変更又は廃止を伴う場合を含む。）を希望する場合には、当該系統連系希望者から、契約申込み（以下、「需要設備に関する契約申込み」という。）を受け付ける。

(1) 需要設備に関する契約申込みの受付

当社は、需要設備に関する契約申込みの申込書類を受領した場合には、申込書類に次の事項が記載されていることを確認の上、当該契約申込みを受け付ける。ただし、申込書類に不備があるときは、申込書類の修正を求め、不備がないことを確認した上で受付を行う。

- a. 需要者の名称、需要場所および供給地点
- b. 契約電力
- c. 供給地点における供給電圧
- d. 需要場所における負荷設備および受電設備

- e. 託送供給の開始希望日
- f. 回線数（常時・予備）
- g. 系統連系希望者の名称および連絡先

また、需要者側に発電設備がある場合は、さらに次に示す項目を加える。

- h. 発電設備の発電方式、逆潮流の有無、発電出力および系統安定上必要な仕様

(2) 需要設備に関する契約申込みの回答期間

当社は、需要設備に関する契約申込みを受け付けた場合は、系統連系希望者および関連する他の一般送配電事業者または配電事業者と協議の上、当該契約申込みに対する回答予定日を決定する。

なお、回答予定日までに回答できない可能性が生じたときは、その事実が判明次第速やかに、系統連系希望者に対し、その理由、進捗状況および今後の見込み（延長後の回答予定日を含む。）を通知し、系統連系希望者の要請に応じ、個別の説明を行う。延長後の回答予定日までに回答できない可能性が生じたときも同様とする。

また、系統連系希望者から需要設備に関する契約申込みを受け付けた場合は、申込内容に基づき、関連する他の一般送配電事業者または配電事業者に対し、契約申込みに対する検討を速やかに依頼する。

(3) 需要設備に関する契約申込みに対する検討および回答

a. 需要設備に関する契約申込みに対する検討

当社は、需要設備に関する契約申込みの受付後、次の事項について検討を実施する。

- (a) 系統連系希望者が希望した契約電力に対する連系可否（連系ができない場合には、その理由及び代替案。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) 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) 発電設備の連系に必要な対策（需要設備側に発電設備（ただし、配電系統と連系しない設備を除く。）がある場合に限る。）

b. 需要設備に関する契約申込みに対する回答

当社は、需要設備に関する契約申込みに対する検討が完了したときは、系統連系希望者に対し、検討結果を書面にて回答するとともに必要な説明を行う。

(4) 需要設備に関する系統アクセス業務における工事費負担金

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、当社約款等に基づき算定する。

(5) 当社の需要設備への電気の供給を行う場合

当社が、配電部門が運用する配電系統に連系する自社の需要設備に対して、新たな電気の供給または契約電力の増加等を希望する場合には、本章の規定は、「系統連系希望者」を「当社の小売部門」、「当社」を「配電部門」、「需要設備に関する契約申込み」を「需要設備に関する系統連系の申込み」と読み替えて準用する。ただし、「(4) 需要設備に関する系統アクセス業

務における工事費負担金」は準用しない。

(6) 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

需要設備の連系に際し、当社以外の者が維持・運用する電力設備（需要設備を含む。）の工事が含まれる場合の工事費負担金契約等の内容は、「(4) 需要設備に関するシステムアクセス業務における工事費負担金」によらず、当社を含む関係者間の協議により定める。

3. 需要者側の準備期間

接続供給契約の申込の承諾にあたっては、系統連系希望者との協議のうえ、供給開始日を定める。供給承諾から供給開始までの標準的な準備期間は次に示すとおりとし、この準備期間内に接続供給を開始できない場合は、系統連系希望者に理由を説明する。ただし、次の準備期間は、アクセス設備の新設または既設配電線の増強を必要としない場合のものである。

(1) 計量器・通信端末取替の要否別

a. 高圧・特別高圧

通信機器工事	計測器工事	標準的な準備期間		
		高圧 (500kW 未満)	高圧 (500kW 以上)	特別高圧
通信端末 取付不要	計量器取替不要	2週間	2週間	2週間
	計量器取替要	3週間	5週間	4ヶ月
	計量器および 変成器取替要	3週間	5週間	7～11ヶ月
通信端末 取付・改造要	計量器取替不要	4週間	4週間	4週間
	計量器取替要	4週間	5週間	4ヶ月
	計量器および 変成器取替要	4週間	5週間	7～11ヶ月

b. 低圧

(a) 計量器取替が不要な場合

新小売電気事業者からの供給開始申込、および旧小売電気事業者からの供給廃止申込が整い、接続供給契約が成立した日（以下、「マッチング完了日」という。）から起算して1営業日に2暦日を加えた日

(b). 計量器取替が必要な場合

「マッチング完了日」から起算して8営業日に2暦日を加えた日以降の最初の定例検針日

注 特殊な計量器を施設する場合等、計量器等の在庫が無い場合、計量器の設置スペースがない場合に追加工事が必要な場合等には、標準的な準備期間を超える場合がある。

(2) 通信線等の施設条件

通信線等の工事が必要となる場合の準備期間は、次に示すとおり個別検討となる。

a. 通信線（光ケーブル等）の新設が必要な場合は、準備期間が数ヶ月必要となることがある。また、光ケーブル幹線までの距離、施設形態（架空・地中別）、道路占用申請要否、道路使用許可申請要否および申請期間等により準備期間が異なる。

b. 通信装置の設置スペースがない場合等、工事が困難な場合は準備期間が長期化すること

がある。

第6章 アクセス設備の基本的な設備形成の考え方

配電部門は、接続検討におけるアクセス設備の増強計画策定にあたり、配電システムの供給信頼度を維持するとともに、効率的および合理的な設備形成に努め、次の考え方により必要な系統構成および設備規模を決定する。

1. 既設配電設備との接続点およびアクセス設備のルート

配電部門は、次の事項を考慮のうえ、アクセス設備と既設配電設備との接続点およびアクセス設備の施設ルートを選定する。

(1) 将来の見通し

将来の系統構成および需要分布の動向等を考慮する。

(2) 用地・環境面

自然条件、社会環境との調和、用地取得の難易度および各種災害の影響等を考慮する。

(3) 工事・保守面

工事および保守の難易度等を考慮する。

(4) 経済性

建設工事費および維持コスト等を考慮する。

2. 受電電圧および供給電圧

配電部門は、受電電圧および供給電圧の選定にあたって、(1) および (2) に示す標準的な受電電圧および供給電圧を目安とし、配電系統の状況および系統連系希望者の特別な事情を考慮して、個別に選定する。受電電圧および供給電圧については、系統連系希望者に特別な事情がある場合または既設配電設備の都合でやむを得ない場合には、(1) または (2) に定める標準電圧より上位または下位の電圧（配電設備への連系の場合は標準電圧 100V、200V、6、000V または 30、000V に限る。）で、受電または供給することがある。

(1) 受電電圧

受電電圧は、会社間連系点を受電地点とする場合を除き、発電場所における発電設備の最大出力および受電地点における契約受電電力（発電場所における発電設備、受電設備および負荷設備等を基準として、系統連系希望者と当社との協議により受電地点ごとに定める。）に応じて、次のとおりとする。

- a. 発電場所における発電設備の最大出力が 50kW 未満の場合は、標準電圧 100 または 200V とする。
- b. 発電場所における発電設備の最大出力が 50kW 以上 2、000kW 未満の場合は、標準電圧 6、000V とする。
- c. 発電場所における発電設備の最大出力が 2、000kW 以上であって、契約受電電力が 10、000kW 未満の場合は、標準電圧 30、000V とする。

(2) 供給電圧

供給電圧は、会社間連系点を供給地点とする場合を除き、供給地点における契約電力に応じて次のとおりとする。

- a. 契約電力が 50kW 未満の場合は、標準電圧 100 または 200V とする。

- b. 契約電力が 50kW 以上 2、000kW 未満の場合は、標準電圧 6、000V とする。
- c. 契約電力が 2、000kW 以上 10、000kW 未満の場合は、標準電圧 30、000V とする。

3. アクセス設備の回線数

アクセス設備の回線数は、1 回線を原則とし、系統連系希望者が予備のアクセス設備を希望する場合は 2 回線（常時・予備）とする。

4. アクセス設備の規模

アクセス設備の規模については、原則として熱容量、電圧降下および短絡電流等を考慮し、契約電力または契約受電電力を送電可能な必要最小限となるよう選定する。

なお、アクセス設備の施設が不要であっても、契約電力または契約受電電力の増加に伴い既設配電設備の電流が連続許容値を超過するおそれがあるまたは配電系統の適正電圧維持が困難となるおそれがある場合、「設備形成編 第 2 章」に基づき、当該配電設備を整備する。ただし、これらの信頼度基準を満足できる範囲内での配電系統の変更により対応可能な場合は、この限りではない。

5. アクセス設備の種類

経済性の観点から、アクセス設備を原則として架空により施設する。ただし、法令による規制上、技術上、用地上および経済上の理由により、架空による施設が困難な場合ならびに既設配電設備との関連において架空による施設が不相当と認められる場合等の制約条件によっては、地中により施設することがある。

第7章 発電設備の系統連系技術要件

発電設備を配電系統に連系することを可能とするために必要となる技術要件を以下に示す^{※1、※2}。

なお、需要者側に発電設備を設置する場合は、逆潮流の有無に係わらず、本技術要件を適用する。

※1．33kV 配電系統への連系の技術要件は、高圧の配電系統の技術要件に準ずる。

※2．33kV スポットネットワーク配電系統への連系の場合は、個別に協議する。

なお、33kV スポットネットワーク配電系統には、保護協調の制約上、「逆潮流ありの発電設備」を連系できない。

1. 低圧の配電系統との系統連系技術要件（発電設備）

(1) 電気方式

発電設備の電気方式は、次の場合を除き、連系する系統の電気方式（交流単相 2 線式・単相 3 線式・三相 3 線式）と同一とする。

- a. 最大使用電力に比べ発電設備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
- b. 単相 3 線式の系統に単相 2 線式 200V の発電設備を連系する場合で、受電地点の遮断器を開放したとき等に負荷の不平衡により生じる過電圧に対して逆変換装置を停止する対策、または発電設備を解列する対策を講じる場合

ここでいう過電圧とは、中性線に対する両側のどちらかの電圧が 120V をこえる場合をいう。

(2) 運転可能周波数

発電設備の運転可能周波数は、次のとおりとする。

- a. 連続運転可能周波数は、48.5Hz をこえ 50.5Hz 以下とする。
- b. 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（FRT 要件）の適用を受ける発電設備は 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とれる範囲の最大値とする（協調がとれる範囲の最大値：2 秒）。

(3) 力 率

a. 逆潮流がない場合

発電者の受電地点における力率は、連系する系統の電圧を適切に維持するため、原則として系統側からみて遅れ力率 85%以上とするとともに、進み力率とならないようにする。ただし、逆変換装置を介して連系する発電設備については、発電設備自体の運転力率を系統側から見て遅れ力率 95%以上とすればよいものとする。

b. 逆潮流がある場合

(a) 発電者の受電地点における力率は、連系する系統の電圧を適切に維持するため、原則として系統側からみて遅れ力率 85%以上とするとともに、進み力率とならないようにする。ただし、電圧上昇を防止する上でやむをえない場合は、受電地点の力率を系統側からみて遅れ力率 80%まで制御できるものとする。

(b) 小出力の逆変換装置や受電地点の力率が適正と考えられる場合は、発電設備自体の力率

を、無効電力制御する場合には遅れ力率 85%以上、無効電力制御をしない場合には遅れ力率 95%以上とすればよいものとする。

なお、小出力の逆変換装置とは、その定格出力が下記の容量のものを目安とする。

イ. 単相 2 線式 100V では 2kVA 以下

ロ. 単相 2 線式 200V、単相 3 線式では 6kVA 以下

ハ. 三相 3 線式では 15kVA 以下

また、受電地点の力率が適正と考えられる場合とは、負荷の使用状態にかかわらず、負荷の力率が極めて 100%に近く、発電設備を連系している状態でも受電点での力率が適正と想定できる場合をいう。

(4) 高調波

逆変換装置(二次励磁発電機の系統側変換装置を含む。)を用いた発電設備を設置する場合は、逆変換装置本体(フィルターを含む。)の高調波流出電流を総合電流歪率 5%以下、各次電流歪率 3%以下とする。

(5) 電圧フリッカ

需要設備があり、その負荷等に電圧フリッカの発生源がある場合には、「第 8 章 需要設備の系統連系技術要件 1. 低圧の配電系統との系統連系技術要件(需要設備) (3) 電圧フリッカ」に準ずる。

(6) 発電出力の抑制

逆潮流のある発電設備のうち、太陽光発電設備および風力発電設備には、当社の求めに応じて、発電出力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する。

逆潮流のある火力発電設備およびバイオマス発電設備(ただし、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則第 14 条第 8 号ニに定める地域資源バイオマス発電設備であって、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、多くとも 50%以下に抑制するために必要な機能を具備する。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については、個別の事情を踏まえ対策の内容を協議する。

(7) 不要解列の防止

a. 保護協調

発電設備の故障または系統の事故時に、事故の除去、事故範囲の局限化等を行うために次の考え方にもとづいて、保護協調を図ることを目的に、適正な保護装置を設置する。

(a) 発電設備の異常および故障に対しては、確実に検出・除去し、連系する系統に事故を波及させないために、発電設備を即時に解列する。

(b) 連系する系統の事故に対しては、迅速かつ確実に、発電設備が解列する。

(c) 上位系統事故時等、連系する系統の電源が喪失した場合にも発電設備が高速に解列し、一般需要家を含むいかなる部分系統においても単独運転が生じない。

(d) 事故時の再閉路時に、発電設備が連系する系統から確実に解列されている。

(e) 連系する系統以外の事故時や配電系統のループ切替などによる配電系統側の瞬時電圧低下などに対し、発電設備は解列することなく運転を継続する。また、解列した場合でも自動的に並列する。

b. 事故時運転継続

系統事故による広範囲の瞬時電圧低下や周波数変動等により、発電設備の一斉解列や出力低下継続等が発生し、系統全体の電圧・周波数維持に大きな影響を与えることを防止するため、発電設備の種別毎に定められる事故時運転継続要件（FRT 要件）を満たす。

(8) 保護装置の設置

a. 発電設備故障対策

発電設備故障時の系統保護のため、次に示す保護リレーを設置する。ただし、発電設備自体の保護装置により、検出できる場合は省略できる。

- (a) 発電設備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ための過電圧リレーを設置する。
- (b) 発電設備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ための不足電圧リレーを設置する。

b. 系統側短絡事故対策

連系する系統における短絡事故時の保護のため、次に示す保護リレーを設置する。

- (a) 同期発電機の場合は、連系する系統における短絡事故を検出し、発電設備を解列するための短絡方向リレーを設置する。ただし、発電設備の故障対策用不足電圧リレーまたは過電流リレーにより、連系する系統の短絡事故が検出できる場合は、これにより代用できるものとする。
- (b) 誘導発電機・二次励磁発電機または逆変換装置を用いた発電設備の場合は、連系する系統の短絡事故時に発電設備の電圧低下を検出し、発電設備を解列するための不足電圧リレーを設置する。

c. 高低圧混触事故対策

連系する系統の高低圧混触事故を検出し、発電設備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する。

d. 構内設備故障対策

発電設備構内の故障に対しては、「第 8 章 需要設備の系統連系技術要件 1. 低圧の配電系統との系統連系技術要件（需要設備） (2) 保護装置等の設置」に準じた対策を実施する。

e. 瞬時電圧低下対策

連系する系統以外の短絡事故やループ切替時の瞬時位相ずれなどによる系統側の瞬時電圧低下に対して以下の対策をする。

- (a) 不要な解列を防ぐため、電圧低下時間が不足電圧リレーの整定時限以内の場合は発電設備を解列することなく運転を継続する。また、解列した場合でも自動的に並列する。

なお、逆変換装置を用いる場合は、ゲートブロックすること（待機モード）で対応してもよく、その場合、不足電圧リレーの整定時限以内を待機継続時間の標準とする。

- (b) 系統の電圧低下の継続時間が不足電圧リレーの整定時限をこえる場合は、発電設備を解列する。

f. 単独運転防止対策

- (a) 逆潮流がある場合（逆変換装置を用いた発電設備）の単独運転防止の対策

周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置するとともに、単独運転検出機能（受動

的方式および能動的方式（新型または従来型）のそれぞれ1方式以上を含む。）を有する装置を設置する。

(b) 逆潮流がない場合の単独運転防止の対策

逆電力リレーおよび周波数低下リレーを設置するとともに、逆充電検出機能または単独運転検出機能（逆変換装置を用いる場合であって、受動的方式および能動的方式（新型または従来型）のそれぞれ1方式以上を含む。）を有する装置を設置する。ただし、同一の系統内に、逆潮流ありで連系する発電設備と逆潮流なしで連系する発電設備が混在する場合は、逆潮流なしで連系する発電設備であっても、単独運転検出機能（受動的方式および能動的方式（新型または従来型）のそれぞれ1方式以上を含む。）を有する装置を設置する。

なお、以下の条件を満たす場合は、逆電力リレーの省略ができる。

イ. 逆変換装置を用いた連系の場合

発電設備の出力容量が契約電力に比べて極めて小さい場合、または配電系統電圧へ影響を与えることがなく、逆潮流が有る場合と同等の保護リレーを設置する場合で単独運転を高速で検出、保護できる場合

ここで、「配電系統電圧へ影響を与えることがなく」とは、一時的な逆潮流が生じる可能性がある場合においても配電系統電圧を適正に維持する対策として、「(14) 電圧変動および出力変動」に示す対策を図る場合である。

ロ. 交流発電設備の連系の場合

高低圧配電設備の混触時の保護として単独運転検出機能（受動的方式）を設置する場合で、不足電力リレーにより、「構内の負荷>発電設備の出力」の状態を保つことで、この装置により単独運転を高速で検出、保護できる場合

(9) 保護装置の設置場所

保護リレーは、受電地点または故障の検出が可能な場所に設置する。

(10) 解列箇所

保護装置が動作した場合の解列箇所は、原則として、系統から発電設備を解列できる次のいずれかの箇所とする。

なお、当社から解列箇所を指定する場合がある。

- a. 機械的な解列箇所2箇所
- b. 機械的な解列箇所1箇所と逆変換装置のゲートブロック
- c. 発電設備連絡用遮断器

(1 1) 保護リレーの設置相数

保護リレーの設置相数は、表 7-1 のとおりとする。

なお、複数の相に保護リレーを設置する場合は、いずれかの相で異常を検出した場合に動作出力する。また、単独運転検出機能については、個別に検討するものとする。

表 7-1. 保護リレーの設置相数 (低圧連系)

保護リレー種別	設置相数			備考	
	単相2線式で受電する場合	単相3線式で受電する場合	三相3線式で受電する場合		
過電圧 OVR	1	2	2	単相3線は中性線と両電圧線間	
不足電圧 UVR	1	2	3	〃	
不足電力 UPR	1	2	2	〃	
短絡方向 DSR	1	2	3	〃	
過電流 OCR	1	2	2		
周波数上昇 OFR	1	1	1		
周波数低下 UFR	1	1	1		
逆電力 RPR	1	1	1		
逆充電検出	不足電力 UPR	1	2	3	単相3線は中性線と両電圧線間、三相3線は単相負荷がなければ三相電力の合計としてもよい。 単相3線は中性線と両電圧線間
	不足電圧 UVR	1	2	2	
単独運転検出	個別検討				

- (注) 1. OVR：逆変換装置本体が単相2線構造で変圧器の出力側巻線で単相3線に変換するものを使用する場合は、一相（両電圧線間）設置でもよい。
2. UVR：三相3線では、二相短絡時の確実な検出を図るため三相設置とする。
なお、逆充電検出機能のみを構成するUVRは二相設置でよい。
3. DSR：三相3線式で、連系された系統と協調がとれる場合は二相設置でも可。
4. RPR：構内負荷不平衡による不要解列が懸念される場合は、RPRを複数相に設置し、それらのすべてが動作した場合をRPR動作とすることも可能である。また、三相回路の電力、または単相3線回路の電力を検出可能なRPRを設置することも可能である。

(1 2) 接地方式

接地方式は、連系する系統に適合した方式とする。

(1 3) 直流流出防止変圧器の設置

逆変換装置を用いて発電設備を連系する場合は、逆変換装置から直流が系統へ流出することを防止するために、受電地点と逆変換装置との間に変圧器（単巻変圧器を除く。）を設置する。ただし、次のすべての条件に適合する場合は、変圧器の設置を省略できる。

なお、設置する変圧器は、直流流出防止専用である必要はない。

- a. 逆変換装置の交流出力側で直流を検出し、交流出力を停止する機能を有している。
- b. 逆変換装置の直流回路が非接地、または逆変換装置に高周波変圧器を用いている。

(14) 電圧変動および出力変動

a. 常時電圧変動対策

連系する系統における低圧需要家の電圧を適正值（標準電圧 100V に対しては $101 \pm 6V$ 、標準電圧 200V に対しては $202 \pm 20V$ ）以内に維持する必要があるため、発電設備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は、進相無効電力制御機能または出力制御機能により自動的に電圧を調整する対策を講じる。

なお、これにより対応できない場合は、配電線増強等の対策を講じる。ただし、単相 2 線式 2kVA 以下、単相 3 線式 6kVA 以下または三相 3 線式 15kVA 以下の小出力逆変換装置については、当該進相無効電力制御機能または出力制御機能を省略できる。

b. 瞬時電圧変動対策

発電設備の並解列時の瞬時電圧変動は常時電圧の 10%以内とし、次に示す対策を講じる。

- (a) 自励式の逆変換装置を用いた発電設備の場合は、自動的に同期する機能を有するものを用いる。
- (b) 他励式の逆変換装置を用いた発電設備の場合で、並列時の瞬時電圧低下により系統の電圧が常時電圧から 10%をこえて逸脱するおそれがある場合には、限流リアクトル等を設置する。
- (c) 同期発電機の場合は、制動巻線付きのもの（制動巻線を有しているものと同等以上の乱調防止効果を有する制動巻線付きでない同期発電機を含む。）とするとともに自動同期検定装置を設置する。
- (d) 二次励磁制御巻線形誘導発電機の場合は、自動同期検定機能を有するものを用いる。
- (e) 誘導発電機の場合で、並列時の瞬時電圧低下により系統の電圧が常時電圧から 10%をこえて逸脱するおそれがある場合は、限流リアクトル等を設置する。

なお、これにより対応できない場合には、同期発電機を用いる等の対策を講じる。

- (f) 発電設備の出力変動や頻繁な並解列が問題となる場合は、出力変動の抑制や並解列の頻度を低減する対策を講じる。

c. 出力変動対策

風力発電設備（出力 20kW 以上）を連系する場合は、蓄電池等の出力変動緩和のために必要な装置を設置し、蓄電池等により風力発電設備と蓄電池等の合成出力（以下、「発電所合成出力」という。）を制御し、次の（a）および（b）、または（a）および（c）の基準を満たす。ただし、系統側蓄電池等により出力変動対策を別途実施する場合には、個別の対策を協議する。

- (a) すべての時間において、発電所合成出力の変化速度を「発電所定格出力の 1%以下/分」とする。
- (b) 以下に示す時間帯において、発電所合成出力の変動方向を制限する。
 - イ. 7:00～10:00：発電所合成出力を減少させない。
 - ロ. 11:30～13:30：発電所合成出力を増減させない。
 - ハ. 16:00～19:00：発電所合成出力を減少させない。
 - ニ. 20:00～23:00：発電所合成出力を増加させない。

(c) 当社が需給運用上の調整力として期待する火力発電機の並列台数が3台以下になることが想定される場合、(b)イ、ロ、ハおよびニに示す時間帯において、発電所合成出力をゼロとする。

(15) 短絡容量

発電設備の連系により系統の短絡容量が他者の遮断器の遮断容量等を上回るおそれがある場合は、短絡電流を制限する装置（限流リアクトル等）を設置する。

(16) 過電流引き外し素子を有する遮断器の設置

単相3線式の電気方式に連系する場合であって、負荷の不均衡と発電設備の逆潮流により中性線に負荷線以上の過電流が生じるおそれがあるときは、発電設備および負荷設備等の並列点よりも系統側に、3極に過電流引き外し素子を有する遮断器を設置する。

(17) 発電設備の種類

連系する発電設備は、逆変換装置を用いた発電設備に限る。ただし、逆変換装置を用いない発電設備の連系は、逆潮流がない場合に限る。

(18) サイバーセキュリティ対策

サイバー攻撃による発電設備の異常動作を防止し、または発電設備がサイバー攻撃を受けた場合にすみやかな異常の除去、影響範囲の局限化等を行な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る。

- a. 外部ネットワークや他ネットワークを通じた発電設備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。
- b. 発電設備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。
- c. 発電者と当社との間で迅速かつ的確な情報連絡を行ない、すみやかに必要な措置を講じる必要があるため、発電設備に関し、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。

2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件（発電設備）

(1) 電気方式

発電設備の電気方式は、次の場合を除き、連系する系統の電気方式（交流三相3線式）と同一とする。ただし、次のいずれかに該当する場合には、連系する高圧の配電系統の電気方式と異なってもよい。

- a. 最大使用電力に比べ発電設備の容量が非常に小さく、相間の不均衡による影響が実態上問題とならない場合
- b. 発電者の構内における単相3線式の配電系統に単相2線式200Vの発電設備を連系する場合で、中性点に対する両側の電圧を常時監視し、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て、逆変換装置を停止する対策、または発電設備を解列する対策を施す場合。

ここでいう過電圧とは、中性線に対する両側のどちらかの電圧が120Vをこえる場合をいう。

なお、発電者の構内における単相3線式の系統に連系する場合で、負荷の不均衡と発電設備の逆潮流により、中性線に負荷線以上の過電流が生じるおそれがあるときには、3極に過電流引き外し素子を有する遮断器を受電点に設置する。ここでいう受電点とは、負荷および発電設備の並列点よりも系統側である。

(2) 運転可能周波数

発電設備の運転可能周波数は、次のとおりとする。

- a. 連続運転可能周波数は、48.5Hz をこえ 50.5Hz 以下とする。
- b. 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 (FRT 要件) の適用を受ける発電設備は 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とれる範囲の最大値とする (協調がとれる範囲の最大値: 2 秒)。

(3) 力 率

a. 逆潮流がない場合

発電者の受電地点における力率は、連系する系統の電圧を適切に維持するため、原則として系統側からみて遅れ力率 85%以上とするとともに、進み力率とならないようにする。

b. 逆潮流がある場合

(a) 発電者の受電地点における力率は、連系する系統の電圧を適切に維持するため、原則として系統側からみて遅れ力率 85%以上とするとともに、進み力率とならないようにする。ただし、電圧上昇を防止する上でやむをえない場合は、受電地点の力率を系統側からみて遅れ力率 80%まで制御できるものとする。

(b) 小出力の逆変換装置や受電地点の力率が適正と考えられる場合は、発電設備自体の力率を、無効電力制御をする場合には遅れ力率 85%以上、無効電力制御をしない場合には遅れ力率 95%以上とすればよいものとする。

なお、小出力の逆変換装置とは、その定格出力が下記の容量のものを目安とする。

イ. 単相 2 線式 100V では 2kVA 以下

ロ. 単相 2 線式 200V、単相 3 線式では 6kVA 以下

ハ. 三相 3 線式では 15kVA 以下

また、受電地点の力率が適正と考えられる場合とは、負荷の使用状態にかかわらず、負荷の力率が極めて 100%に近く、発電設備を連系している状態でも受電点での力率が適正と想定できる場合をいう。

(4) 高調波

逆変換装置 (二次励磁発電機の系統側変換装置を含む。) を用いた発電設備を設置する場合は、逆変換装置本体 (フィルターを含む。) の高調波流出電流を総合電流歪率 5%以下、各次電流歪率 3%以下とする。また、その他の高調波発生機器を用いた電気設備を設置する場合には、「第 8 章 需要設備の系統連系技術要件 2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件 (需要設備) (4) 高調波」に準じた対策を実施する。

(5) 電圧フリッカ

需要設備があり、その負荷等に電圧フリッカの発生源がある場合には、「第 8 章 需要設備の系統連系技術要件 2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件 (需要設備) (2) 電力品質対策 b. 電圧フリッカ対策」に準ずる。

(6) 発電出力の抑制

逆潮流のある発電設備のうち、太陽光発電設備および風力発電設備には、当社の求めに応じて、発電出力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する。

逆潮流のある火力発電設備およびバイオマス発電設備 (ただし、電気事業者による再生可能

エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則第14条第8号ニに定める地域資源バイオマス発電設備であって、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、多くとも50%以下に抑制するために必要な機能を具備する。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については、個別の事情を踏まえ対策の内容を協議する。

(7) 不要解列の防止

a. 保護協調

発電設備の故障または系統の事故時に、事故の除去、事故範囲の局限化等を行うために次の考え方にもとづいて、保護協調を図ることを目的に、適正な保護装置を設置する。

- (a) 発電設備の異常および故障に対しては、確実に検出・除去し、連系する系統に事故を波及させないために、発電設備を即時に解列する。
- (b) 連系する系統の事故に対しては、迅速かつ確実に、発電設備が解列する。
- (c) 上位系統事故時等、連系する系統の電源が喪失した場合にも発電設備が高速に解列し、一般需要家を含むいかなる部分系統においても単独運転が生じない。
- (d) 事故時の再閉路時に、発電設備が連系する系統から確実に解列されている。
- (e) 連系する系統以外の事故時には、発電設備は解列しない。

b. 事故時運転継続

系統事故による広範囲の瞬時電圧低下や周波数変動等により、発電設備の一斉解列や出力低下継続等が発生し、系統全体の電圧・周波数維持に大きな影響を与えることを防止するため、発電設備の種別毎に定められる事故時運転継続要件（FRT 要件）を満たす。

(8) 保護装置の設置

a. 発電設備故障対策

発電設備故障時の系統保護のため、次に示す保護リレーを設置する。ただし、発電設備自体の保護装置により、検出できる場合は省略できる。

- (a) 発電設備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ための過電圧リレーを設置する。
- (b) 発電設備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ための不足電圧リレーを設置する。

b. 系統側短絡事故対策

連系する系統における短絡事故時の保護のため、次に示す保護リレーを設置する。

- (a) 同期発電機の場合は、連系する系統における短絡事故を検出し、発電設備を解列するための短絡方向リレーを設置する。
- (b) 誘導発電機・二次励磁発電機または逆変換装置を用いた発電設備の場合は、連系する系統の短絡事故時に発電設備の電圧低下を検出し、発電設備を解列するための不足電圧リレーを設置する。

なお、「a. 発電設備故障対策 (b)」で設置する不足電圧リレーと共用可能である。

c. 系統側地絡事故対策

連系する系統における地絡事故時の保護のため、地絡過電圧リレーを設置する。ただし、次のいずれかを満たす場合は、地絡過電圧リレーを省略できる。

- (a) 発電設備の引出口にある地絡過電圧リレーにより系統側地絡事故が検出できる場合

(b) 逆変換装置を用いた発電設備が構内低圧線に連系する場合であって、その出力容量が受電電力の容量に比べて極めて小さい場合

なお、系統側の地絡事故検出にあたり、地絡方向リレー付き高圧交流負荷開閉器から、零相電圧を地絡過電圧リレーに取り込む方式も使用できる。

(c) 逆変換装置を用いた発電設備が構内低圧線に連系する場合であって、その出力容量が10kW以下の場合

d. 構内設備故障対策

発電設備構内の故障に対しては、「第8章 需要設備の系統連系技術要件 2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件（需要設備） (3) 保護装置等の設置」に準じた対策を実施する。

e. 逆潮流がある場合の単独運転防止対策

逆潮流がある場合、単独運転防止のため、発電設備故障対策用の過電圧リレーおよび不足電圧リレーに加えて、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置するとともに、転送遮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1方式以上を含む。）を有する装置を設置する。ただし、専用線の場合は、周波数上昇リレーを省略できる。

(a) 連系する系統のインピーダンスや負荷状況等を考慮し、確実に単独運転を検出できる。

(b) 頻繁な不要解列を生じさせない。

(c) 能動信号は、系統への影響が実態上問題とならない。

なお、逆変換装置を用いず、誘導発電機を用いた風力発電設備の場合であって、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、保護できるときに限り、転送遮断装置または単独運転検出機能（能動的方式1方式以上を含む。）を有する装置の設置を省略できる。ただし、系統状況等の変化により当該装置等の省略要件が満たされなくなった場合、これを設置する。

f. 逆潮流がない場合の単独運転防止対策

逆潮流がない場合、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する。ただし、専用線の場合であって、逆電力リレーまたは不足電力リレーにて単独運転を高速に検出できる場合は、周波数低下リレーを省略できる。

なお、構内低圧線に連系する発電設備において、その出力容量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それぞれ1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、発電設備が停止または解列する場合は、逆電力リレーを省略できる。

(9) 保護装置の設置場所

保護リレーは、受電地点または故障の検出が可能な場所に設置する。

(10) 解列箇所

保護装置が動作した場合の解列箇所は、原則として、系統から発電設備を解列できる次のいずれかの箇所とする。

なお、当社から解列箇所を指定させていただく場合がある。

a. 受電用遮断器

b. 発電設備出力端遮断器またはこれと同等の機能を有する装置

c. 発電設備連絡用遮断器

d. 母線連絡用遮断器

また、解列にあたっては、発電設備を電路から機械的に切り離すことができ、かつ、電気的にも完全な絶縁状態を保持しなければならないため、原則として、半導体のみで構成された電子スイッチを遮断装置として適用できない。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。

(1 1) 保護リレーの設置相数

保護リレーの設置相数は、表 7-2 のとおりとする。

なお、複数の相に保護リレーを設置する場合は、いずれかの相で異常を検出した場合に動作出力する。また、単独運転検出機能については、個別に検討するものとする。

表 7-2. 保護リレーの設置相数 (高圧連系)

保護リレー種別	設置相数	備考
地絡過電圧 (OVGR)	1	零相回路に設置。
過電圧 (OVR)	1	
不足電圧 (UVR)	3	同期発電機を用いる場合であって、DSRとの協調がとれている場合 (DSRで短絡保護が十分できる場合) 一相でも可能である。ただし、線路無電圧確認装置の省略のため保護リレー類を二系列化し、VTを兼用する場合は、DSRとの協調がとれる場合であっても二相以上の設置が必要である。
短絡方向 (DSR)	3	同期発電機の場合に設置。高圧配電線に連系する配電設備等に多く用いられるDSRで、VTをV結線で接続して短絡方向を検出するシンプルな方式のものは、二相でも可能である。
周波数低下 (UFR)	1	
周波数上昇 (OFR)	1	逆潮流ありの場合。
逆電力 (RPR)	1	逆潮流なしの場合。構内負荷不平衡による不要解列が懸念される場合は、RPRを複数相に設置し、それらのすべてが動作した場合をRPR動作とすることも可能である。また、三相回路の電力が検出可能なRPRを設置することも可能である。
不足電力 (UPR)	2	機能的二重化により線路無電圧確認装置を省略する場合。
転送遮断装置 (TTR)	—	逆潮流ありで、単独運転検出機能を有する装置を設置しない場合。
単独運転検出機能	—	個別検討による。

(1 2) 自動負荷制限

発電設備の脱落時等に連系する配電線や配電用変圧器等が過負荷になるおそれがある場合は、自動的に負荷を制限する対策を講じる。

(1 3) 線路無電圧確認装置の設置

発電設備を連系する系統の再閉路時の事故防止のため、当該系統の配電用変電所の配電線引出口に線路無電圧確認装置を設置する。ただし、次のいずれかを満たす場合は、線路無電

圧確認装置を省略できる。

- a. 専用線による連系であって、連系する系統の自動再閉路を必要としない場合
- b. 転送遮断装置および単独運転検出機能（能動的方式に限る。）を有する装置を設置し、かつ、それぞれが別の遮断器により連系を遮断できる場合
- c. 2方式以上の単独運転検出機能（能動的方式1方式以上を含む。）を有する装置を設置し、かつ、それぞれが別の遮断器により連系を遮断できる場合
- d. 単独運転検出機能（能動的方式に限る。）を有する装置および整定値が発電設備の運転中における配電線の最低負荷より小さい逆電力リレーを設置し、かつ、それぞれが別の遮断器により連系を遮断できる場合
- e. 逆潮流がない場合であり、かつ、系統との連系に係る保護リレー、計器用変流器、計器用変圧器、遮断器および制御用電源配線が2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。ただし、2系列目の上記装置については、次のうちいずれか1方式以上を用いて簡素化できる。
 - (a) 保護リレーの2系列目は、不足電力リレーのみとすることができる。
 - (b) 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、1系列目と2系列目を兼用できる。
 - (c) 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、1系列目と2系列目を兼用できる。

(1 4) 接地方式

接地方式は、連系する系統に適合した方式とする。

(1 5) 直流流出防止変圧器の設置

逆変換装置を用いて発電設備を連系する場合は、逆変換装置から直流が系統へ流出することを防止するために、受電地点と逆変換装置との間に変圧器（単巻変圧器を除く。）を設置する。ただし、次のすべての条件に適合する場合は、変圧器の設置を省略できる。

なお、設置する変圧器は、直流流出防止専用である必要はない。

- a. 逆変換装置の交流出力側で直流を検出し、交流出力を停止する機能を有する。
- b. 逆変換装置の直流回路が非接地、または逆変換装置に高周波変圧器を用いている。

(1 6) 電圧変動および出力変動

a. 常時電圧変動対策

連系する系統における低圧需要家の電圧を適正值（標準電圧 100V に対しては $101 \pm 6V$ 、標準電圧 200V に対しては $202 \pm 20V$ ）以内に維持する必要があるため、発電設備の解列による電圧低下や逆潮流による系統の電圧上昇等により適正值を逸脱するおそれがあるときは、次に示す電圧変動対策を講じる。

なお、これにより対応できない場合には、配電線新設による負荷分割等の配電線増強や専用線による連系を行う等の対策を講じる。

- (a) 発電設備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場合には、自動的に負荷を制限する。
 - (b) 発電設備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場合には、自動的に電圧を調整する。
- ##### b. 瞬時電圧変動対策

発電設備の並列時の瞬時電圧変動は常時電圧の10%以内とし、次に示す対策を講じる。

- (a) 同期発電機の場合は、制動巻線付きのもの（制動巻線を有しているものと同等以上の乱調防止効果を有する制動巻線付きでない同期発電機を含む。）とするとともに自動同期検定装置を設置する。
- (b) 二次励磁制御巻線形誘導発電機の場合は、自動同期検定機能を有するものを用いる。
- (c) 誘導発電機の場合で、並列時の瞬時電圧低下により系統の電圧が常時電圧から10%をこえて逸脱するおそれがあるときは、限流リアクトル等を設置する。
なお、これにより対応できない場合には、同期発電機を用いる等の対策を講じる。
- (d) 自励式の逆変換装置を用いた発電設備の場合は、自動的に同期する機能を有するものを用いる。
- (e) 他励式の逆変換装置を用いた発電設備の場合で、並列時の瞬時電圧低下により系統の電圧が常時電圧から10%をこえて逸脱するおそれがある場合は、限流リアクトル等を設置する。
なお、これにより対応できない場合には、自励式の逆変換装置を用いる等の対策を講じる。
- (f) 発電設備の出力変動や頻繁な並列が問題となる場合は、出力変動の抑制や並列の頻度を低減する対策を講じる。
- (g) 連系用変圧器加圧時の励磁突入電流による瞬時電圧低下により、系統の電圧が常時電圧から10%をこえて逸脱するおそれがある場合は、その抑制対策を実施する。

c. 出力変動対策

太陽光発電設備および風力発電設備を連系する場合は、蓄電池等の出力変動緩和のために必要な装置を設置し、蓄電池等により、風力発電設備と蓄電池等の合成出力（以下、「発電所合成出力」という。）を制御する。太陽光発電設備は（出力2,000kW以上）は、次の（a）の基準を満たし、風力発電設備は（a）および（b）、または（a）および（c）の基準を満たすものとする。ただし、系統側蓄電池等により出力変動対策を別途実施する場合には、個別の対策を協議する。

- (a) すべての時間において、発電所合成出力の変化速度を「発電所定格出力の1%以下/分」とする。
- (b) 以下に示す時間帯において、発電所合成出力の変動方向を制限する。
 - イ. 7:00~10:00：発電所合成出力を減少させない。
 - ロ. 11:30~13:30：発電所合成出力を増減させない。
 - ハ. 16:00~19:00：発電所合成出力を減少させない。
 - ニ. 20:00~23:00：発電所合成出力を増加させない。
- (c) 当社が需給運用上の調整力として期待する火力発電機の並列台数が3台以下になることが想定される場合、（b）イ、ロ、ハおよびニに示す時間帯において、発電所合成出力をゼロとする。

(17) 短絡容量

発電設備の連系により系統の短絡容量が他者の遮断器の遮断容量等を上回るおそれがある場合は、短絡電流を制限する装置（限流リアクトル等）を設置する。

(18) 発電機定数

発電機並列時の短絡電流抑制対策等の面から、発電機定数を当社から指定する場合がある。

(19) 昇圧用変圧器

短絡電流抑制対策や発電機並列時の電圧低下対策等の面から、昇圧用変圧器のインピーダンス等を当社から指定する場合がある。また、電圧タップ値等を指定させていただく場合がある。

(20) 連絡体制

発電者の構内事故および系統側の事故等により、連系用遮断器が動作した場合等（サイバー攻撃により設備異常が発生し、または発生するおそれがある場合を含む）には、当社と発電者との間で迅速かつ的確な情報連絡を行ない、速やかに必要な措置を講ずる必要がある。このため、発電者の技術員駐在箇所等と当社との間には、保安通信用電話設備を設置する。ただし、保安通信用電話設備は次のうちいずれかを用いることができる。

- a. 専用保安通信用電話設備
- b. 電気通信事業者の専用回線電話
- c. 次の条件をすべて満たす場合においては、一般加入電話または携帯電話等
 - (a) 発電者側の交換機を介さず直接技術員との通話が可能な方式（交換機を介する代表番号方式ではなく、直接技術員駐在箇所へつながる単番方式）とし、発電設備の保守監視場所に常時設置されている。
 - (b) 話中の場合に割り込みが可能な方式（キャッチホン等）である。
 - (c) 停電時においても通話可能なものである。
 - (d) 災害時等において当社と連絡が取れない場合には、当社との連絡が取れるまでの間、発電設備の解列または運転を停止する。また、保安規程上明記されている。

(21) バンク逆潮流の制限

配電用変電所のバンクにおいて逆潮流が発生すると、電力品質面および保護協調面で問題が生じるおそれがあることから、原則として逆潮流が生じないよう発電者側で発電出力を抑制する。ただし、配電用変電所に保護装置等を設置することにより、電力品質面および保護協調面で問題が生じないよう対策を講じる場合はこの限りではない。

(22) 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る。

上記以外の発電設備については、サイバー攻撃による発電設備の異常動作を防止し、または発電設備がサイバー攻撃を受けた場合にすみやかな異常の除去、影響範囲の局限化等を行な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る。

- a. 外部ネットワークや他ネットワークを通じた発電設備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。
- b. 発電設備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。
- c. 発電設備に関し、セキュリティ管理責任者を設置する。

第8章 需要設備の系統連系技術要件

発電者の需要設備を配電系統に連系することを可能とするために必要となる技術要件を以下に示す。

なお、需要設備の電気方式および逆潮流の有無に係わらず需要者側に発電設備を設置する場合の要件は、低圧の需要設備の場合には、「第7章 発電設備の系統連系技術要件 1. 低圧の配電系統との系統連系技術要件（発電設備）」、高圧の需要設備の場合には、「第7章 発電設備の系統連系技術要件 2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件（発電設備）」に準ずる。

1. 低圧の配電系統との系統連系技術要件（需要設備）

(1) 力率

a. 需要者の供給地点の力率は、原則として、電灯契約の適用を受ける供給地点については90%以上、その他の供給地点については85%以上に保持する。また、系統側から見て進み力率とならないようにする。

b. 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る。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する。

なお、進相用コンデンサは、託送供給等約款別表 13（進相用コンデンサ取付容量基準）を基準として取り付ける。

(2) 保護装置等の設置

a. 発電設備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する。

b. 需要者が、次の原因等で他者の電気の使用を妨害し、もしくは妨害するおそれがある場合、または当社もしくは他の電気事業者の電気工作物に支障を及ぼし、もしくは支障を及ぼすおそれがある場合には、必要な調整装置または保護装置を需要場所に施設するなどの対策を講じる。

(a) 負荷の特性によって各相間の負荷が著しく平衡を欠く場合

(b) 負荷の特性によって電圧または周波数が著しく変動する場合

(c) 負荷の特性によって波形に著しいひずみを生ずる場合

(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

(3) 電圧フリッカ

需要設備の負荷等に電圧フリッカの発生源がある場合で、電圧変動 ΔV_{10} の値が基準値をこえる場合は、当該電圧フリッカの抑制対策を講じる。

なお、電圧変動 ΔV_{10} は、電圧変動を人が最も敏感とされる10Hzの変動に等価換算した値で、その基準値（許容値）は、1時間連続して測定した1分間データの ΔV_{10} のうち、上から4番目の値を最大値として、0.45V以下である。

2. 高圧の配電系統との系統連系技術要件（需要設備）

(1) 電気方式

需要者の需要設備の電気方式は、連系する系統の電気方式（交流三相3線式）と同一とする。

(2) 力 率

需要者の供給地点の力率は、原則として、系統側から見て遅れ力率 85%以上とするとともに、系統側から見て進み力率とならないようにする。

また、系統運用上必要がある場合には、進相用コンデンサの開放をお願いする場合がある。

(3) 保護装置等の設置

a. 需要設備の故障検出のため、短絡事故保護用として過電流リレーを、地絡事故保護用として地絡方向リレーを設置し、事故の除去および事故範囲の局限化等を行うために、保護協調を行う。

b. 需要者が、次の原因等で他者の電気の使用を妨害し、もしくは妨害するおそれがある場合、または当社もしくは他の電気事業者の電気工作物に支障を及ぼし、もしくは支障を及ぼすおそれがある場合には、必要な調整装置または保護装置を需要場所に施設するなどの対策を講じる。

(a) 負荷の特性によって各相間の負荷が著しく平衡を欠く場合

(b) 負荷の特性によって電圧または周波数が著しく変動する場合

(c) 負荷の特性によって波形に著しいひずみを生ずる場合

(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

(4) 高調波

高調波発生機器を使用した電気設備を当社系統に接続する場合に、その高調波電流を抑制するため、以下の要件を遵守する。

なお、33kV配電系統への連系の場合は、特別高圧の「系統アクセスマニュアル IX. 需要設備の系統連系技術要件 3. 高調波」による。

a. 対象となる需要者

(a) 設置する高調波発生機器の容量を6パルス変換器容量に換算し、それぞれの機器の換算容量を総和したもの（以下、「等価容量」という。）を計算し、託送供給申込み時に当社にその値を通知する。このうち、等価容量が50kVAをこえる需要者（以下、「対象者」という。）が、本要件の対象となる。

(b) (a) の等価容量を算出する場合に対象とする高調波発生機器は、300V以下の系統に接続して使用する定格電流20A/相以下の電気・電子機器（家電・汎用品）以外の機器とする。

(c) 対象者が(b)に該当する高調波発生機器を新設、増設または更新する場合等に適用する。

なお、(b)に該当する高調波発生機器の新設、増設または更新等によって新たに対象者に該当する場合においても適用する。

b. 高調波流出電流の算出

(a) 高調波流出電流は、高調波発生機器ごとの定格運転状態において発生する高調波電流を合計し、これに高調波発生機器の最大稼働率を乗じた値とする。

(b) 高調波流出電流は、高調波の次数ごとに合計した値とする。

(c) 対象とする高調波の次数は、40次以下とする。

(d) 対象者の構内に高調波流出電流を低減する設備がある場合は、その低減効果を考慮できる。

c. 高調波流出電流の上限値

対象者から系統に流出する高調波流出電流の許容される上限値は、高調波の次数ごとに、

表 8 - 1 に示す 1 kW あたりの高調波流出電流の上限値に接続送電サービス契約電力または臨時接続送電サービス契約電力を乗じた値とする。

d. 高調波流出電流の抑制対策の実施

対象者は、b. の高調波流出電流が、c. の高調波流出電流の上限値をこえる場合には、高調波流出電流を高調波流出電流の上限値以下となるよう必要な対策を講じる。

表 8 - 1. 1 kW あたりの高調波流出電流上限値

(単位:mA/kW)

供給電圧	5 次	7 次	11 次	13 次	17 次	19 次	23 次	23 次超過
6.6kV	3.5	2.5	1.6	1.3	1.0	0.90	0.76	0.70

(5) 電圧フリッカ

需要設備の負荷等に電圧フリッカの発生源がある場合で、電圧変動 ΔV_{10} の値が基準値をこえる場合は、当該電圧フリッカの抑制対策を講じる。

なお、電圧変動 ΔV_{10} は、電圧変動を人が最も敏感とされる 10Hz の変動に等価換算した値で、その基準値（許容値）は、1 時間連続して測定した 1 分間データの ΔV_{10} のうち、上から 4 番目の値を最大値として、0.45V 以下である。

(2) 地中引込線

地中引込線における設備および施工分界点は、系統連系希望者が施設するときは、その電源側端子、当社が施設するときは、引込口に最も近い負荷側端子とする。

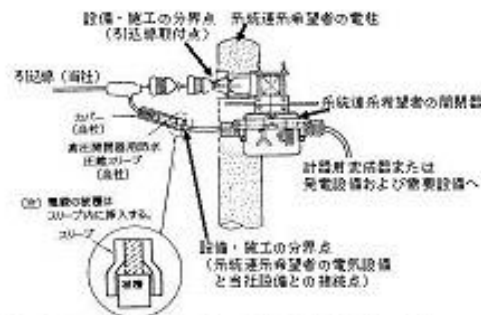
(3) 取引用計量器

- a. 計量器は、計量法に基づく検定に合格したものを取り付け、関係する法令による規制に基づく検定有効期間が満了する前に取り替える。
- b. 計量器の精度は、普通電力量計を標準とする。また、機能は、約款上、料金算定に必要な計量機能を具備するものとして当社が指定する。
- c. 計量器、配電部門が発電場所および需要場所の構内に施設し、当社の設備とする。
- d. 計量器と系統連系希望者の構内設備との設備分界および施工分界は、原則として、計量器の接続端子とする。
- e. 計量器の設置場所は、適正な計量ができ、かつ、将来にわたり検査および施工が容易な場所とし、系統連系希望者との協議により定める。

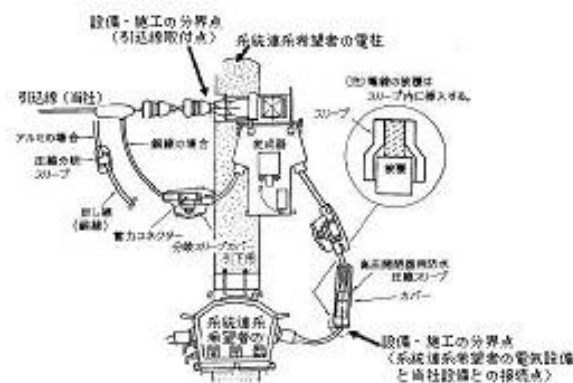
2. 高圧設備の設備分界および施工分界

(1) 架空引込線

系統連系希望者と当社との設備分界および施工分界は、原則として、系統連系希望者が施設した引込線取付点および系統連系希望者の電気設備と当社設備との接続点とし、その一例を図9-2-1に示す。



(1) 引込線を系統連系希望者の閉閉器と接続する場合



(2) 電柱に施設する計器用変成器と系統連系希望者の閉閉器を接続する場合

図11-1 架空引込線で連系する場合の設備分界・施工分界の例

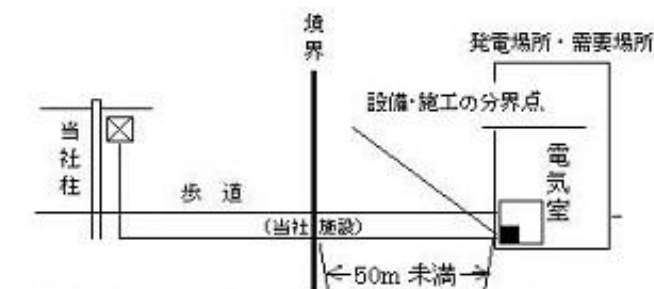
(2) 地中引込線

系統連系希望者と当社との設備分界および施工分界は、原則として次のとおりとする。

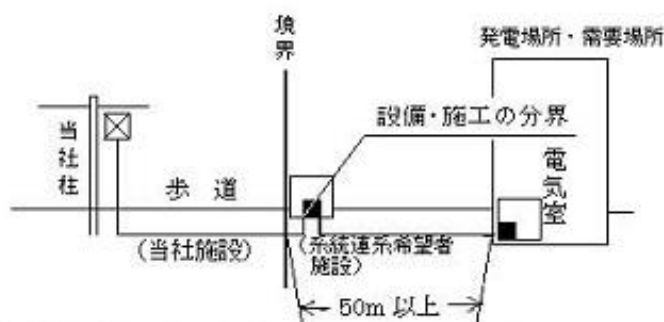
a. 架空配電線から地中引込線で連系する場合

(a) 引込線を当社の設備として施設するとき

系統連系希望者と当社との設備分界および施工分界は、系統連系希望者が施設する開閉器、断路器または接続装置の電源側端子のうち、架空配電線の最も適当な支持物または分岐点から最短距離の接続点とし、その一例を図9-2-2に示す。



(1) 境界から発電場所・需要場所まで50m未満の場合



(2) 境界から発電場所・需要場所まで50m以上の場合

図11-2 架空配電線から地中引込線(当社設備)で連系する場合の設備分界・施工分界の例

(b) 引込線を系統連系希望者の設備として施設するとき

系統連系希望者と当社との設備分界および施工分界は、分岐開閉器の負荷側端子とし、その一例を図9-2-3に示す。

なお、系統連系希望者の地中引込線を当社柱へ立ち上げる場合、系統連系希望者は、当社指定の電柱使用申込書を提出し、当社の承諾を得ることとするが、当社柱の改良もしくは移設等が必要となった場合または電気使用の廃止等により当該引込線を使用しなくなった場合は、当該地中引込線およびその付属装置一切を系統連系希望者の責任において処置する。

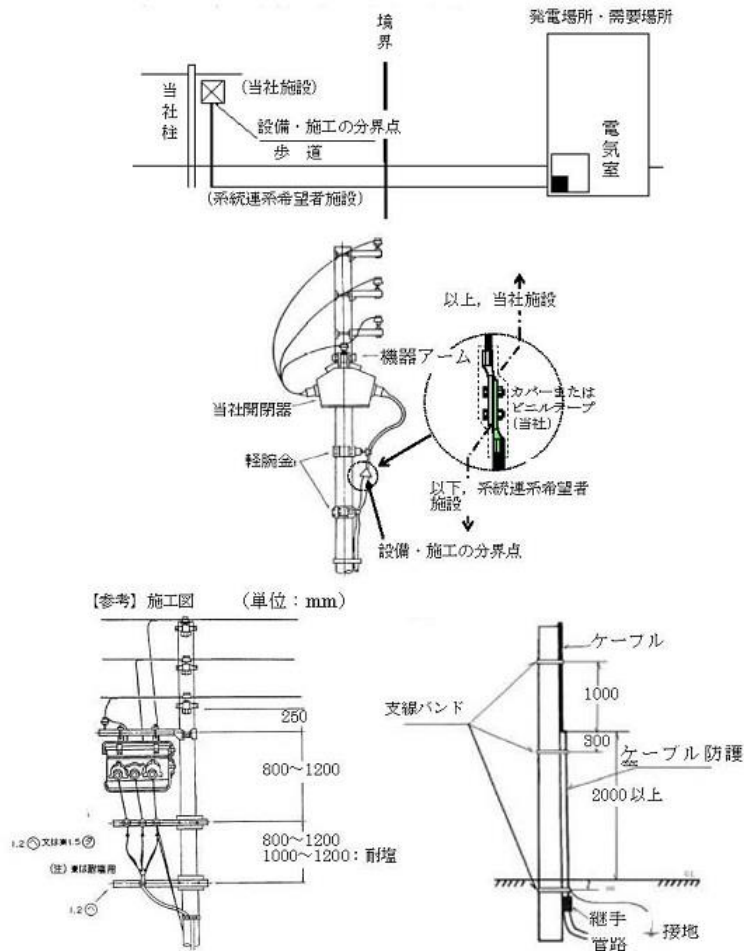


図11-3 架空配電線から地中引込線（系統連系希望者の設備）で連系する場合の設備分界・施工分界の例および施工例

b. 地中配電線から地中引込線で連系する場合

系統連系希望者と当社との設備分界および施工分界は、系統連系希望者が施設する開閉器、断路器または接続装置の電源側端子のうち、地中配電線の最も適当な地上設置機器または分岐点から最短距離の接続点とし、その一例を図9-2-4に示す。

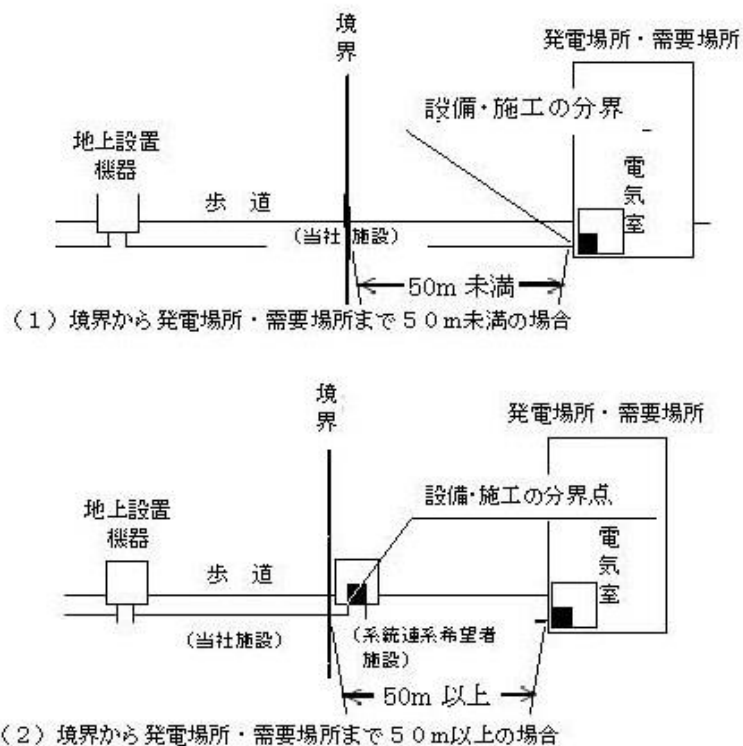


図11-4 地中配電線から地中引込線(当社の設備)で連系する場合の設備分界・施工分界の例

(3) 取引用計量装置

- a. 取引用計量装置は、料金を算定するうえで必要な計量器（電力量計・無効電力量計等）、その付属装置（計器用変成器および計量情報等を伝送するための通信装置等）および区分装置で構成される。
- b. 計量器および計器用変成器は、計量法に基づく検定に合格したものを取り付け、関係する法令による規制に基づく検定有効期間が満了する前に取り替える。
- c. 計量器の精度は、契約電力または契約受電電力に応じて次を標準とする。また、機能は、約款上、料金算定に必要な計量機能を具備するものとして当社が指定する。
 - (a) 契約電力または契約受電電力が 500kW 以上 2,000kW 未満
：精密電力量計
 - (b) 契約電力または契約受電電力が 500kW 未満
：普通電力量計
- d. 取引用計量装置は、配電部門が発電場所および需要場所の構内に施設し、当社の設備とする。
- e. 取引用計量装置と系統連系希望者の構内設備との設備分界および施工分界は、原則として、計器用変成器との接続点とする。
- f. 取引用計量装置の設置場所は、適正な計量ができ、かつ、将来にわたり検査および施工が容易な場所とし、系統連系希望者との協議により定める。

なお、33kV配電線に連系する発電設備および需要設備に設置する取引用計量装置については、特別高圧「系統アクセスマニュアルX. 発電設備、需要設備の設備分界および施工区分4. 取引用計量装置」に準ずる。

第10章 計画変更・撤回時の業務フロー

系統連系に際し、系統連系希望者との間で締結した当該連系に必要な設備工事に係る契約等において、系統連系希望者または配電部門が契約等の内容の変更または撤回を申し出た場合の取り扱いについては、次のとおりとする。

1. 系統連系希望者が申し出る場合

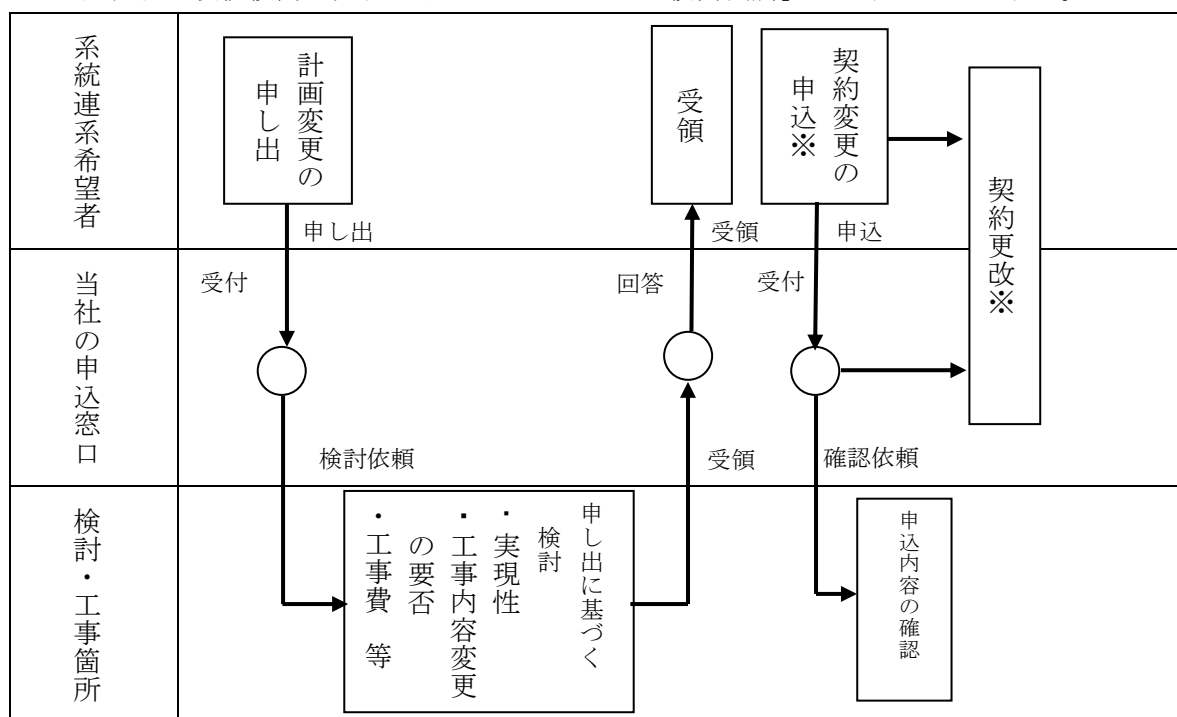
系統連系希望者から定格出力、契約電力または連系開始日変更等の契約内容の変更または契約の撤回の申し出がなされた場合の標準的な業務フローについては、図10-1または図10-2のとおりとする。

2. 配電部門が申し出る場合

配電部門が、連系開始日の変更等、契約内容の変更を申し出た場合の標準的な業務フローについては、図10-3のとおりとする。

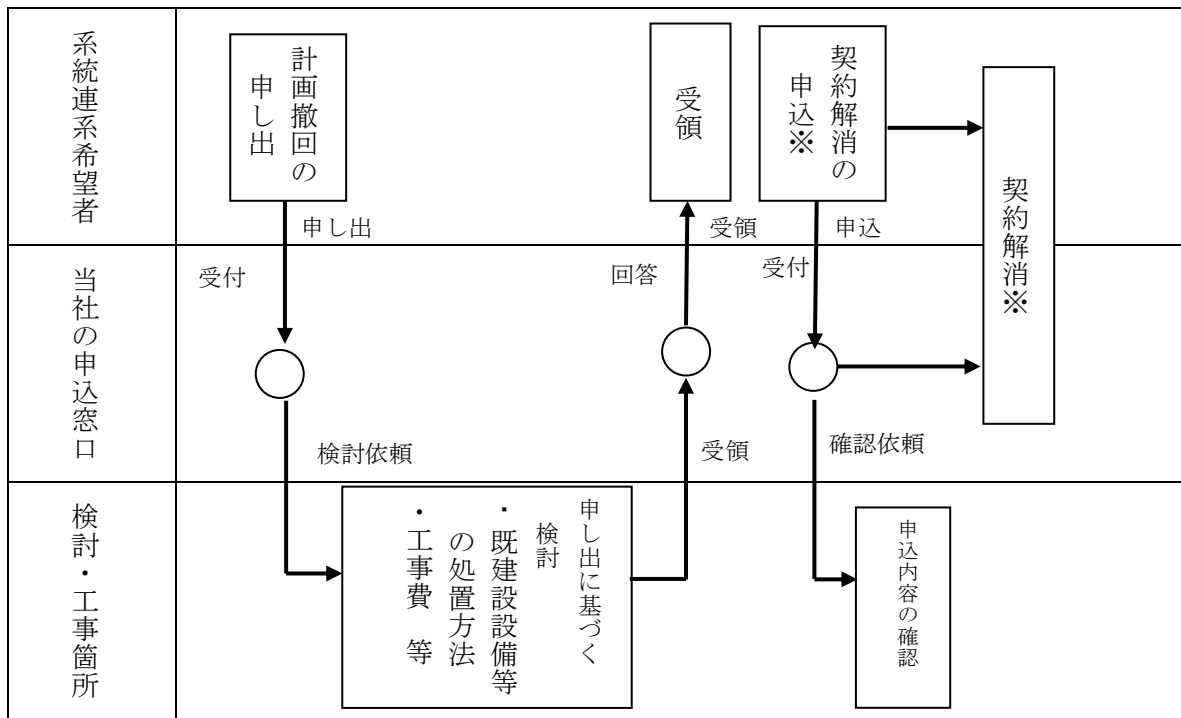
3. 申込窓口

申込窓口は、「第2章 系統アクセスの申込窓口および系統情報の閲覧1. 申込窓口表2-2. 事前相談・接続検討・契約の申込窓口および主な検討箇所」に示すとおりとする。



※系統連系希望者が発電部門の場合は、契約変更は計画変更に、契約更改は計画変更の決定に相当する。

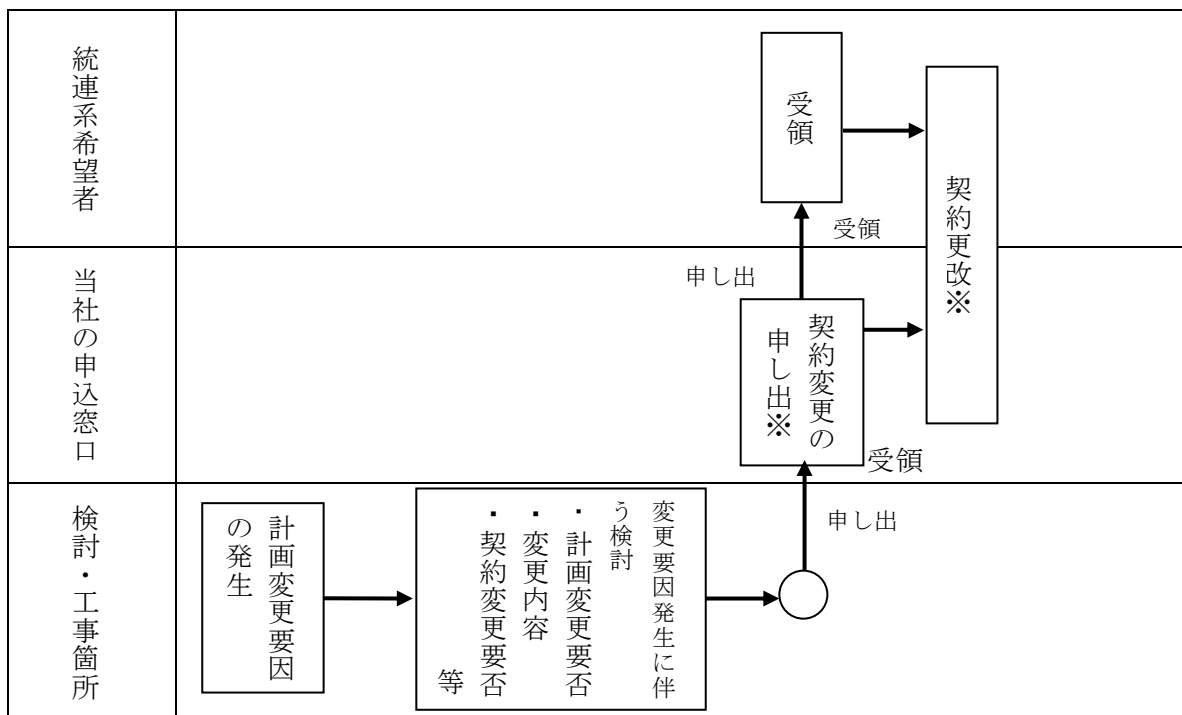
図10-1. 系統連系希望者が計画変更を申し出る場合の業務フロー



※既連系者の契約解消を含む。

※系統連系希望者が発電部門の場合、契約解消は計画中止または既設発電所の廃止申込に相当する。

図10-2. 系統連系希望者が計画撤回を申し出る場合の業務フロー



※系統連系希望者が発電部門の場合、契約変更は計画変更に、契約更改は計画変更の決定に相当する。

図10-3. 配電部門が計画変更を申し出る場合の業務フロー

以上