

周波数調整・需給運用ルール

2005年 4月 1日施行

2015年 4月 2日改定

東京電力株式会社

目次

1	本ルールを適用する業務範囲	1
2	目的	1
3	業務の到達目標	1
4	基本方針	1
5	準拠法令等	1
5.1	法令等	1
5.2	法令等に基づいて作成する社内文書	1
6	用語の定義	2
7	業務手順	4
7.1	全体の業務手順	4
7.2	需給計画の諸元提出手順	5
8	需給運用	7
8.1	需給計画	7
8.1.1	計画断面および計画策定箇所	7
8.1.2	需給計画の諸元	7
8.1.3	需給計画の策定	10
8.2	運転予備力の確保	12
8.3	瞬動予備力の確保	13
8.4	平常時の需給運用	14
8.5	優先給電指令の考え方	14
8.6	需給逼迫時の措置・運転予備力不足時における融通	15
8.6.1	需給逼迫時の措置	15
8.6.2	運転予備力不足時における融通	16
8.7	広域需給運用	17
8.8	同時同量の逸脱の是正	17
8.9	記録の報告	18
9	周波数調整	18
9.1	平常時の周波数調整	18
9.1.1	平常時の周波数調整の考え方	18
9.1.2	常時の調整目標と調整範囲	18
9.1.3	中央給電指令所の出力指令	19
9.1.4	発電機の制御箇所の出力調整	19
9.1.5	担当給電所の出力調整関連業務	19

9.2	異常時の周波数調整	20
9.2.1	異常時の周波数調整の考え方	20
9.2.2	周波数異常低下時の調整	21
9.2.3	周波数異常上昇時の調整	21
9.2.4	系統分離事故時の調整	21
9.2.5	周波数回復後の処置	22
10	電力広域的運営推進機関への報告	22

1 本ルールを適用する業務範囲

本ルールは、当社エリア（島嶼を除く）の需給計画策定業務、計画に基づく平常時の需給運用・周波数調整業務および事故等による異常時の需給運用・周波数調整業務に適用する。

2 目的

全ての需要に電力を供給するにあたり、必要な需給計画の策定、運転予備力や瞬動予備力の確保によって、安定的な需給運用・周波数調整を実現する。これにより電力の安定供給を図る。

3 業務の到達目標

当社エリアの供給力と需要の均衡を保つことにより供給に支障をきたす状況となることを回避し、当社エリアにおける安定供給を維持する。また、当社エリアの負荷変動に応じ発電機出力を調整し、周波数を標準周波数に維持するよう努める。

4 基本方針

「2 目的」に記載のとおり安定的な需給運用・周波数調整を図るとともに、その業務遂行にあたっては、以下の行為を行わない。

- 業務上知り得た託送供給にかかわる情報について、託送供給業務以外の目的には利用、提供すること。
- 特定の当社部門・発電者・需要者に対し不当に優先的な取扱いをし、もしくは利益を与え、または不当に不利な取扱いをし、もしくは不利益を与えること。

5 準拠法令等

5.1 法令等

(1)電気事業法

- ・第18条（供給義務等）
- ・第26条（電圧及び周波数）
- ・第28条（電気事業者相互の協調）
- ・第29条（供給計画）

(2)電気事業法施行規則

- ・第44条（電圧及び周波数の値）
- ・第45条（電圧及び周波数の測定方法等）
- ・第46条（供給計画の届出）

(3)電力広域的運営推進機関 業務規程および送配電等業務指針

5.2 法令等に基づいて作成する社内文書

なし

6 用語の定義

- (1) 当社：東京電力株式会社をいう。
- (2) 電力系統：発電所、変電所、開閉所および需要者とこれらを結ぶ電線路からなる電力設備網をいう。
- (3) 当社系統：当社が運用する電力系統をいう。
- (4) 当社エリア：当社が一般電気事業者として供給する供給区域をいう。
なお、当社が特定規模電気事業者として他社エリアの特定規模需要に供給した場合、当該の需要者は含まない。
- (5) 他社エリア：当社以外の一般電気事業者の供給区域をいう。
- (6) エリア需要：当社供給エリア内の需要
- (7) エリア需給計画：エリア需要に対する需給計画で kW バランスによって表現。
- (8) 自社需給計画：一般電気事業者および特定規模電気事業者が作成する需給計画(自らが供給する需要に対する供給力計画)で kW バランスおよび kWh バランスによって表現。
- (9) 当社が調達した発電所(発電機)：当社の発電所(発電機)および当社と電力受給契約を締結した発電者の発電所(発電機)をいう。
- (10) 特定規模電気事業者等：特定規模電気事業者、特定電気事業者および自己託送を利用する者をいう。
- (11) 特定規模電気事業等：特定規模電気事業、特定電気事業および自己託送をいう。
- (12) 発電者：一般電気事業または特定規模電気事業等の用に供する電気を発電する者をいう。
- (13) 需要者：一般電気事業者または特定規模電気事業等を営む者から電力供給を受けて、これを使用する者をいう。
- (14) 小売事業者：一般電気事業または特定規模電気事業として電気を供給する事業者および託送供給を受ける特定電気事業者をいう。
- (15) 給電所：電力系統の給電指令機関であり、具体的には中央給電指令所、系統給電指令所、地方給電所、および 22kV 系統の給電運用を担当する制御所制御グループをいう。
- (16) 給電指令範囲：系統給電指令所、地方給電所、および制御所の制御グループが直接給電指令を担当する電力系統をいう。
- (17) 担当給電所：各々の発・送・変電設備を給電指令範囲として担当する給電所をいう。
- (18) 調整給電所：系統分離事故時において、分離系統の周波数調整を担当する給電所をいう。
- (19) 予備力
 - a 瞬動予備力：電源脱落時の周波数低下に対して即時に応動を開始し、急速に出力を上昇し、少なくとも瞬動予備力以外の運転予備力が発動されるまでの時間、継続して自動発電可能な供給力。
 - b 運転予備力：即時に発電可能なもの、および短時間で起動して負荷をとり待機予備力が起動して負荷をとる時間まで継続して発電可能な供給力。
 - c 待機予備力：起動から全負荷をとるまでに数時間程度を要する供給力。
- (20) 標準周波数：電力系統の運転の基準となる周波数をいう。当社の標準周波数は 50 Hz。
- (21) 定周波数制御方式 (FFC : Flat Frequency Control)：系統周波数の標準周波数からの偏差を検出し、その偏差を零に近づけることを目標に発電機出力を制御する方式。
- (22) 当社が調達した発電所の運転出力調整方式
 - a パターン運転方式：あらかじめ定めた運転計画に従って出力調整する運転方式。
 - b 自動出力制御運転方式：中央給電指令所の需給自動制御装置から D P I 指令値、D P C 指令値、A F C 指令値、運転台数等の制御信号を各発電所に送信し、自動または手動で出力調整する運転方式。

(a) 運転基準出力表示方式 (D P I : Dispatching Power Indicator)

中央給電指令所の需給自動制御装置から出力指令値を各発電所に送信し、本方式の発電所は出力指令表示器を確認して手動で発電機出力を設定して制御する運転方式。この方式による発電機の運転を D P I 運転という。

(b) 運転基準出力制御方式 (D P C : Dispatching Power Control)

中央給電指令所の需給自動制御装置から出力指令値を各発電所に送信し、本方式の発電所は自動出力制御装置 (以下、A P F C : Automatic Power and Frequency Control) を介して自動で発電機出力を制御する運転方式。この方式による発電機の運転を D P C 運転という。

(c) 自動周波数制御方式 (A F C : Automatic Frequency Control)

時々刻々の負荷変動を周波数偏差として検出し、周波数を標準周波数に復するよう計算された A F C 信号を、中央給電指令所の需給自動制御装置から各発電所に送信し、発電所の A P F C を介して自動で発電機出力を制御する運転方式。この方式による発電機の運転を A F C 運転という。

(d) D P C + A F C 運転

D P C 運転と A F C 運転の組合せ。

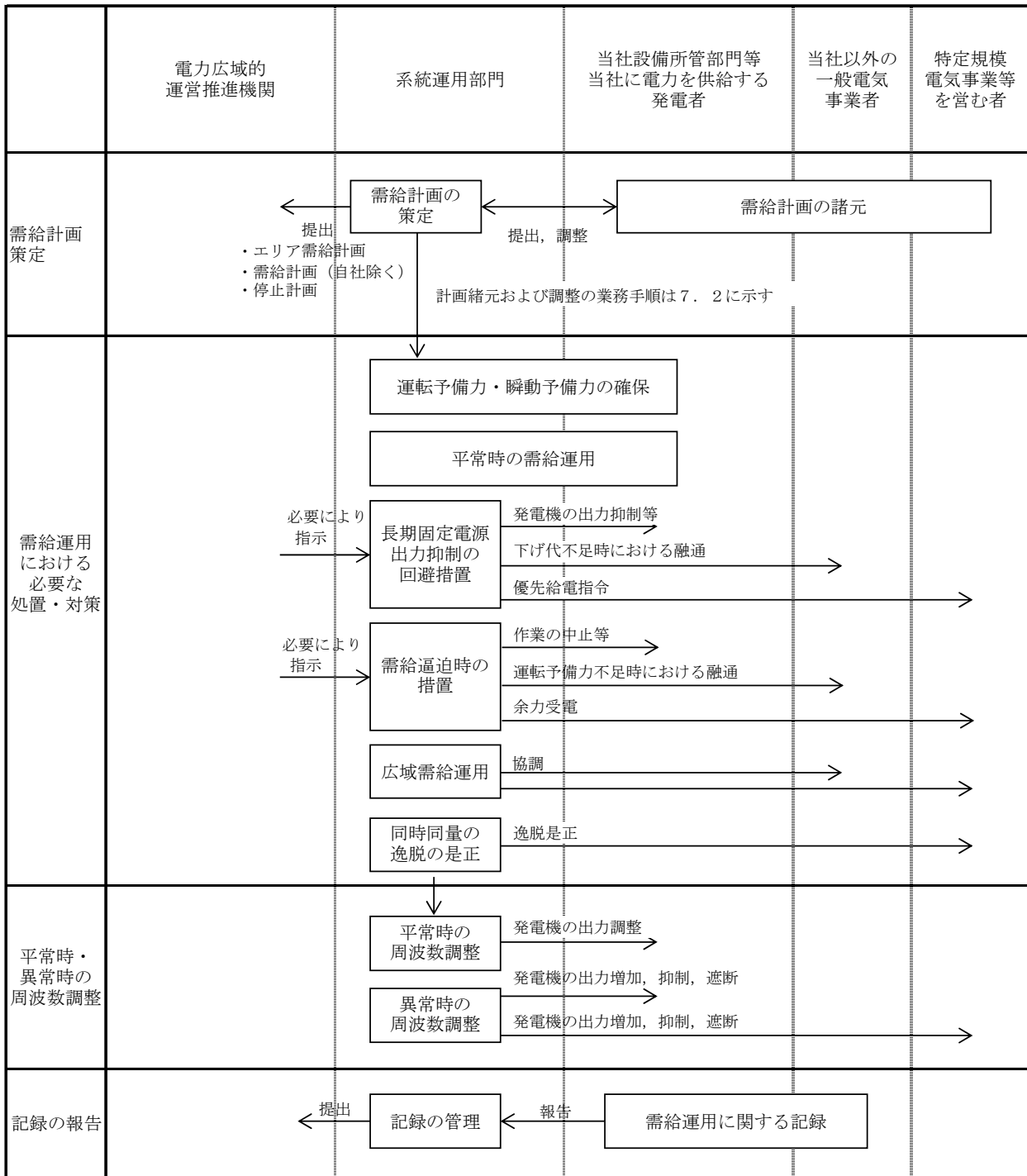
(23) 時差：系統周波数の標準周波数からの偏差積分値を時間に換算したもの。

(24) ガバナ・フリー：周波数に応じて、调速機により火力発電機のタービン蒸気加減弁または水力発電機の水車ガイドベーンの開度が調整され、発電機出力が制御される運転方式

7 業務手順

7.1 全体の業務手順

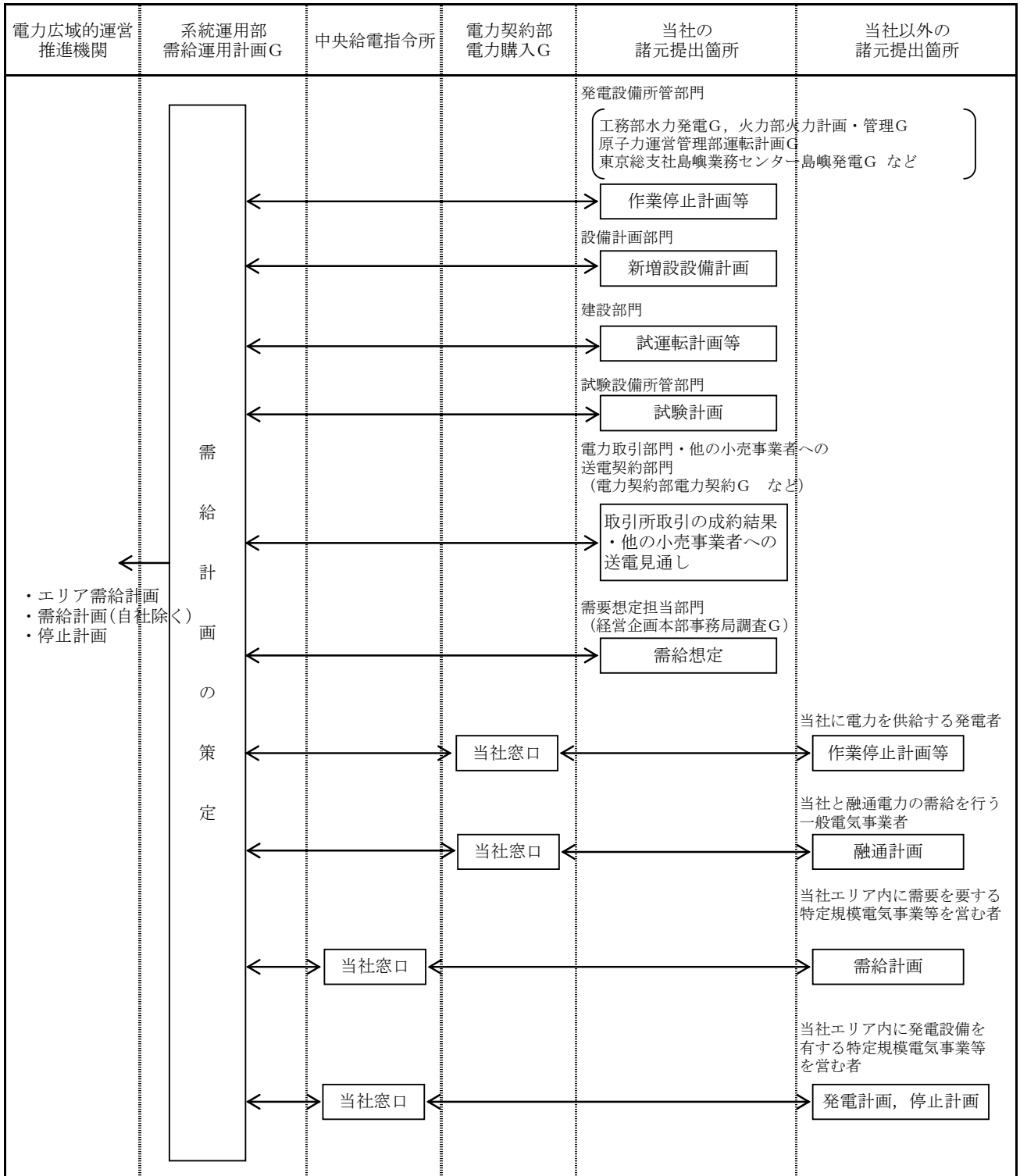
需給運用・周波数調整に関する業務手順を以下に示す。



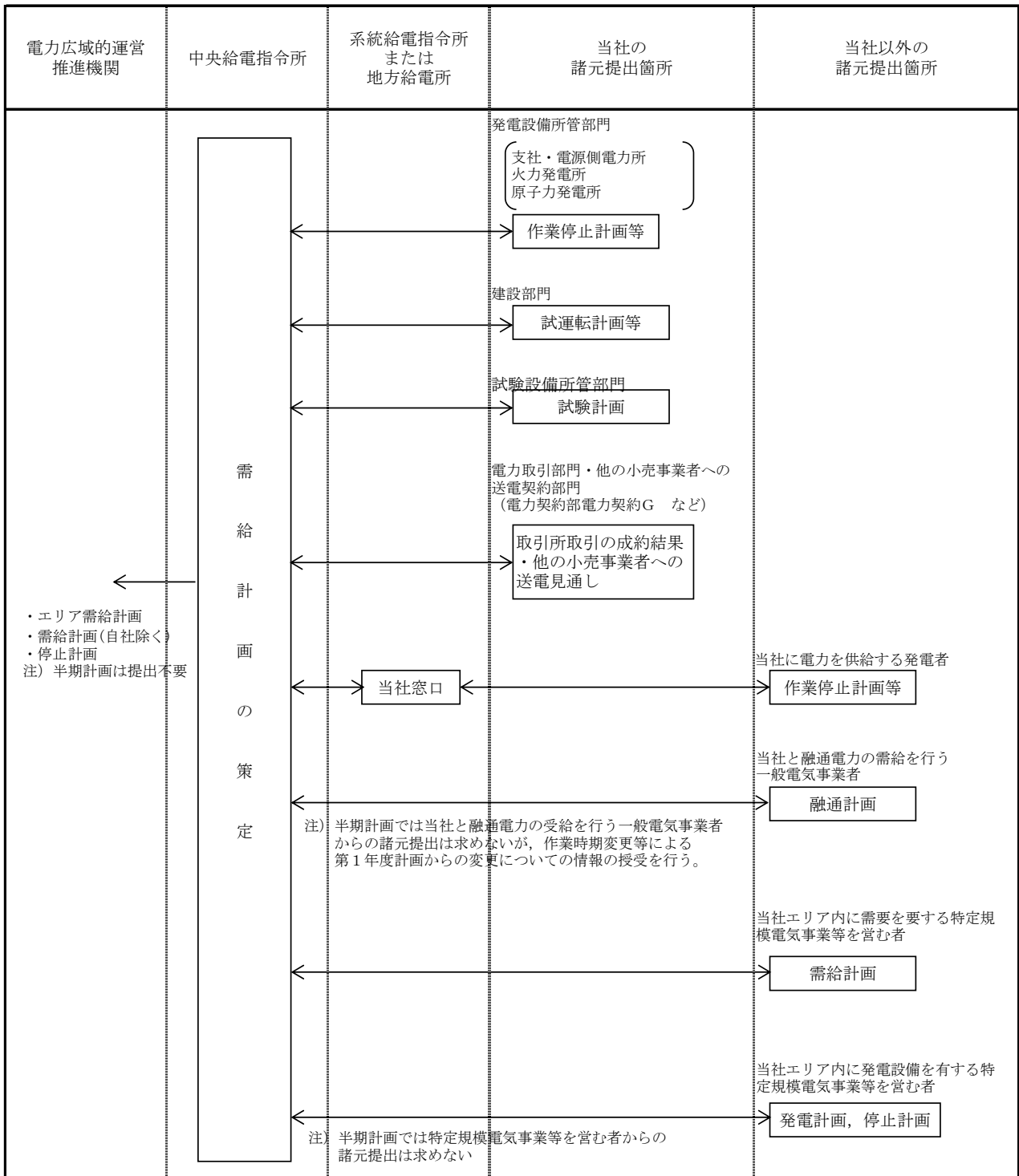
7.2 需給計画の諸元提出手順

需給計画の諸元提出および必要により実施する作業停止計画等の調整の業務手順を以下に示す。

(1) 第1～第2年度計画



(2) 半期・月間・週間・翌日・当日計画



8 需給運用

8.1 需給計画

8.1.1 計画断面および計画策定箇所

系統運用部および中央給電指令所は、当社が調達した発電機の設備諸元、作業停止計画等をもとに、当社の自社需要に対する需給計画を策定する。計画にあたり計画策定箇所は、安定供給および効率的な需給運用のために、必要により当社が調達した発電機の作業停止計画等について調整をおこなう。

また、計画策定箇所は当社の自社需給計画および特定規模電気事業者等を営む者の自社需給計画等をもとに、エリア需給計画を策定する。

需給計画は、以下の各断面について作成する。

計画断面	計画対象期間	策定期限	計画策定箇所
年間計画	第1～第2年度	毎年3月25日	系統運用部
半期計画	翌半期	毎年9月末・3月末	中央給電指令所
月間計画	翌月、翌々月	毎月25日	
週間計画	翌週、翌々週	毎週木曜日	
翌日計画	翌日	毎日17時30分	
当日計画	当日	毎日8時40分 以降必要により計画変更	

8.1.2 需給計画の諸元

(1) 計画諸元の提出者

需給計画策定のための計画諸元の提出者は以下の通り。

- a 当社の発電設備所管部門
- b 当社の設備計画部門・建設部門・試験設備所管部門
- c 当社の電力取引部門・他の小売事業者への送電契約部門
- d 当社の需要想定担当部門
- e 当社に電力を供給する発電者
- f 当社と融通電力の受給を行う一般電気事業者
- g 当社エリア内に需要を有する特定規模電気事業者等を営む者
- h 当社エリア内に発電設備を有する特定規模電気事業者等を営む者(当社と他の一般電気事業者との会社間連系点を受給地点とする接続供給または中継振替を伴う特定規模電気事業者等を営む者を含む)

(2) 計画諸元の提出内容

諸元提出者は、以下に示す各計画断面における必要諸元を計画策定箇所または当社窓口に提出し、当社窓口は受領した諸元を計画策定箇所に提出する。また、計画策定箇所は、以下に示す内容以外の計画諸元・追加データが必要な場合には、理由を説明の上、対象者に提出を求める。

なお、提出された諸元については、エリア需給計画策定の諸元にするとともに、当社エリア内における予想潮流状況を把握し、当社エリアの安定運用が可能なことを確認するための業務にも使用する。

提出者	提出内容
<p>(1)a に該当する 当社の発電設備所 管部門および(1)e に該当する当社に 電力を供給する発 電者</p>	<p>a 年間計画時・半期計画時・月間計画時</p> <p>(a)新設・増設・増出力・休廃止計画</p> <p>(b)設備諸元（火力・原子力の外気温・海水温の影響を考慮した月別可能出力を含む）</p> <p>(c)発電機作業停止計画（作業開始・終了日時，停止内容，試運転計画など）</p> <p>b 週間計画時</p> <p>(a)設備諸元（並解列に関する運転曲線）</p> <p>(b)発電機作業停止計画（作業開始・終了日時，停止内容，試運転計画など）</p> <p>c 翌日計画時</p> <p>(a)設備諸元（並解列に関する運転曲線，水力発電所の発電予想および停止電力）</p> <p>(b)発電機作業停止計画（作業開始・終了日時，停止内容，試運転計画など）</p> <p>(注) 発電機作業停止計画には流通設備の作業によるもの，出力抑制するものを含む。</p> <p>年間計画時の設備諸元には自流式水力の平水・濁水時の月別可能出力，大容量調整池の年間水位計画を含む。</p> <p>月間計画時の設備諸元には大容量調整池の月間水位計画を含む。</p> <p>年間計画時の発電機作業停止計画は第1～第3年度を対象とする。</p> <p>半期計画時の発電機作業停止計画は翌半期分および長期間・大型の翌々期分を対象とする。</p>
<p>(1)b に該当する 当社の設備計画 部門・建設部門・ 試験設備所管部 門</p>	<p>(a) 新增設備諸元</p> <p>年間計画時に設備計画部門が提出</p> <p>半期・月間・週間・翌日計画時には，試験結果等を踏まえ，年間計画時の新增設備諸元からの変更について建設部門が提出</p> <p>(b) 試運転計画</p> <p>年間・半期・月間・週間・翌日計画時に建設部門が提出</p> <p>(c) 試験計画</p> <p>年間・半期・月間・週間・翌日計画時に試験設備所管部門が提出</p>
<p>(1)c に該当する 当社の電力取引部 門・他の小売事業 者への送電契約部 門</p>	<p>(a) 取引所取引の成約結果</p> <p>前日スポット取引・先渡し取引・時間前取引および掲示板取引における成約結果</p> <p>他の小売事業者への送電契約に基づく送電見通し</p>
<p>(1)d に該当する当 社の需要想定担当 部門</p>	<p>a 年間計画時</p> <p>第1～第2年度の当社の自社・エリア需要想定</p> <p>(注) 半期計画以降は年度計画および気象情報などを参考に計画策定箇所が当社の自社需要想定を行う</p>

<p>(1) f に該当する当社と融通電力の受給を行う一般電気事業者</p>	<p>a 年間計画時・月間計画時・週間計画時・翌日計画時</p> <p>(a) 受給地点, 受給期間</p> <p>(b) 以下を算出するための計画諸元</p> <p>年間計画時: 日別の昼間帯・夜間帯の可能 kW</p> <p>月間計画時: 日別の昼間帯・夜間帯の可能 kW</p> <p>週間計画時: 30 分ごとの可能 kW</p> <p>翌日計画時: 30 分ごとの可能 kW</p>
<p>(1) g に該当する当社エリア内に需要を有する特定規模電気事業等を営む者</p>	<p>(a) 需要想定値 (当社エリア内の自社需要についての想定値)</p> <p>年間計画時: 第 1 ~ 第 2 年度の各月平休日別の最大時 kW, 最小時 kW</p> <p>月間計画時: 翌月, 翌々月の各週平休日別の最大時 kW, 最小時 kW</p> <p>週間計画時: 翌週, 翌々週の日別最大時 kW と予想時刻, 最小時 kW と予想時刻</p> <p>翌日計画時: 30 分ごとの kWh (計 48 断面)</p> <p>(b) (a) のそれぞれの需要想定値に対する供給力内訳</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 供給力調達分の計画値合計 ・ 供給力未調達分の計画値 <p>(注) 基本的には需要想定値は各需要地点の合計値とするが, 当社エリア内における電力設備の作業停止等, エリアの安定運用に支障を与える事由で関係者間の調整が必要となる場合には地点別の需要を求める。また, 地域間連系線の空き容量算定上あるいは需給状況によっては, 必要があれば別断面のものを求める。</p>
<p>(1) h に該当する当社エリア内に発電設備を有する特定規模電気事業等を営む者 (当社と他の一般電気事業者との会社間連系点を受給地点とする接続供給または中継振替を伴う特定規模電気事業等を営む者を含む)</p>	<p>(a) 発電地点別発電計画</p> <p>年間計画時: 第 1 ~ 第 2 年度の各月平休日別の最大時 kW, 最小時 kW</p> <p>月間計画時: 翌月, 翌々月の各週平休日別の最大時 kW, 最小時 kW</p> <p>週間計画時: 翌週, 翌々週の日別の最大時 kW と予想時刻, 最小時 kW と予想時刻</p> <p>ただし, 当社エリアの運用状況によっては別断面のものを求める</p> <p>翌日計画時: 30 分ごとの kWh</p> <p>ただし, スポット市場取引および時間前市場取引に係わる発電計画は、取引所運営者から中央給電指令所が受領する。</p> <p>(注) 計画は送電端電力で記載し, 発電設備が存する担当制御エリア名も合わせて明示する。</p> <p>(b) 発電設備の停止計画</p> <p>年間計画時: 第 1 ~ 第 2 年度の作業開始・終了日時, 停止内容, その他必要な項目</p> <p>月間計画時: 翌月, 翌々月の作業開始・終了日時, 停止内容, その他必要な項目</p> <p>週間計画時: 計画外作業, 計画作業の変更分</p> <p>(注) 発電設備の停止計画, 出力抑制を伴う作業計画が該当</p>

(3) 計画諸元の提出時期

諸元提出者は各計画断面において以下に示す時期に諸元を提出する。

計画断面	提出時期
年間計画	○ 第(1)項 a, b, c, d, e, f, g, h で定める提出者は、第1～第2年度の計画諸元を毎年10月末日までに提出する。
半期計画	○ 第(1)項 a, b, c, e で定める提出者は、翌半期分の計画諸元を毎年1月末日および7月末日までに提出する。
月間計画	○ 第(1)項 a, b, c, e, f, g, h で定める提出者は、翌月分、翌々月分の計画諸元を毎月1日までに提出する。
週間計画	○ 第(1)項 a, b, c, e, f, g, h で定める提出者は、翌週分、翌々週分の計画諸元を毎週火曜日までに提出する。
翌日計画	○ 第(1)項 a, b, c, e, f, g, h で定める提出者は、翌日分の計画諸元を毎日12時までに提出する。
当日計画	○ 第(1)項 a, b, c, e, f, g, h で定める提出者は、翌日計画策定後に設備トラブル等により諸元に変更があった場合は、計画策定箇所または当社窓口へ速やかに連絡する。

(注)・第(1)項 c の当社の電力取引部門は、取引市場での成約結果を成約の都度提出する。

- ・第(1)項 a, e で定める提出者が提出する設備諸元のうち並解列に関する運転曲線については需給計画策定時に中央給電指令所が並解列日時を指定するものであり、上記提出時期にかかわらず提出を求める。

(4) 計画変更

諸元提出者は、当社エリアの運用に影響を与える諸元に変更を生じた場合、あるいは当社系統の送変電設備の故障、作業停止等、当社エリアの安定運用に支障を与える事由による調整で変更を生じた場合に、すみやかに変更した計画諸元を計画策定箇所または当社窓口へ提出する。当社窓口は受領した諸元を計画策定箇所に提出する。

8.1.3 需給計画の策定

(1) 需要想定

計画策定箇所は、当社の自社需要想定、特定規模電気事業等を営む者の需給計画、電力広域的運営推進機関において審議された当社のエリア需要想定をもとに、計画策定に必要なエリア需要を策定する。

(2) 計画策定内容

計画策定箇所は提出された諸元をもとに、以下の内容およびその他需給状況により必要な内容の需給計画を策定する。なお、半期計画において諸元の提出を求めないものについては年間計画の諸元を準用して需給計画を策定する。

計画断面	計画内容（自社需給計画）	計画内容（エリア需給計画）
年間計画 （第1～ 第2年度）	<ul style="list-style-type: none"> ・各月の最大電力に対する kW バランス ・月別の月合計 kWh バランス ・最小電力に対する kW バランス 	<ul style="list-style-type: none"> ・各月の最大電力に対する kW バランス
半期計画 （翌半期）	<ul style="list-style-type: none"> ・各月の最大電力に対する kW バランス 	<ul style="list-style-type: none"> ・各月の最大電力に対する kW バランス
月間計画 （翌月、翌々月）	<ul style="list-style-type: none"> ・最大電力に対する kW バランス ・月合計の kWh バランス ・最小電力に対する kW バランス 	<ul style="list-style-type: none"> ・最大電力に対する kW バランス
週間計画 （翌週、翌々週）	<ul style="list-style-type: none"> ・最大電力と最小電力に対する日別の kW バランス 	<ul style="list-style-type: none"> ・最大電力と最小電力に対する日別の kW バランス
翌日計画 （翌日）	<ul style="list-style-type: none"> ・ kW バランス ・日合計の kWh バランス 	<ul style="list-style-type: none"> ・ kW バランス
当日計画 （当日）	<ul style="list-style-type: none"> ・ kW バランス ・日合計の kWh バランス 	<ul style="list-style-type: none"> ・ kW バランス

（注）年間、半期、月間の自社需給計画における最大電力は最大3日平均電力を原則とする。

(3) 停止調整

- a 系統運用部門のうち需給計画策定箇所は、必要な計画諸元を、流通設備の停止計画諸元とするため、流通設備の停止計画担当箇所に提出する。また、安定運用をはかるため必要に応じ流通設備の停止計画と発電設備の停止計画を相互に調整する。
- b 発電設備の作業停止計画の調整については、「電気工作物作業停止取扱ルール」による。なお、特定規模電気事業等の用に供する発電設備の作業停止計画の調整が必要な場合は、計画策定箇所が当社窓口を通し特定規模電気事業等を営む者と相互連絡の上調整する。

(4) 連系線の利用にかかわる諸元

- a 需給計画策定箇所は、連系線の運用容量算出・計画潮流算出などにかかわる諸元をそれぞれの担当箇所に提出する。
- b 連系線の混雑処理の結果、需給計画の変更が必要な場合には、需給計画策定箇所は結果を需給計画に反映する。

(5) 電力広域的運営推進機関への需給計画の諸元提出および需給バランスに係わる報告

需給計画策定箇所は、当該エリアに需要を有する特定規模電気事業等を営む者から受領した需給計画の諸元（年度計画、月間計画、週間計画、翌日計画、当日計画）を電力広域的運営推進機関へ提出する。

また、需給計画策定箇所は、電力広域的運営推進機関が行う全国需給予想の公表のため、エリア需給バランス（年度計画、月間計画、週間計画、翌日計画、当日計画）を電力広域的運営推進機関に報告する。

a 全国需給予想の公表のためのエリア需給バランスの報告

提出する 計画内容	年間計画 (第1～第2年度)	月間計画 (翌月, 翌々月)	週間計画	翌日計画	当日計画	
提出期限	毎年3月25日	毎月25日	毎週木曜日	毎日17時30分	随時	
提出内容	エリア 需要電力	各月の最大時需要電力(送電端)	各週の最大時需要電力(発電端)	日別の最大時需要電力	最大時需要電力(発電端)と予想時刻, 最小時需要電力(発電端)と予想時刻	最大時需要電力(発電端)と予想時刻, 最小時需要電力(発電端)と予想時刻
	エリア 供給電力	需要電力に対する供給電力(送電端)	需要電力に対する供給電力(発電端)	需要電力に対する供給電力	需要電力に対する供給電力(発電端)	需要電力に対する供給電力(発電端)

(6) 需給計画策定にあたっての留意事項

計画策定箇所は、以下を考慮の上需給計画を作成する。

- ・ 供給予備力・運転予備力・瞬動予備力の必要量確保
- ・ 送電系統の信頼度確保
- ・ 電源・送変電設備の点検・補修・試験等の円滑実施
- ・ 河川の出水状況に応じた調整池・貯水池の効率運用
- ・ 当社が調達した水力・火力・原子力を総合した効率運用
- ・ 他の電気事業者との広域需給運用
- ・ 他の一般電気事業者, 特定規模電気事業等を営む者および発電者の需給計画・発電計画との整合など

8.2 運転予備力の確保

(1) 基本的考え方

中央給電指令所は、当社エリアの電力系統の供給信頼度を確保するため、以下の項目を考慮し、原則として、当該日の最大電力に対してあらかじめ5%以上の運転予備力の確保に努める。

- ・ 気温予想誤差などによる最大電力予測差
- ・ 電力系統の故障による発電機の停止または発電機自体の故障停止（例えば、当社エリアの最大電源ユニット相当量の発電機故障） など

また、当日の需給運用において最大電力予測差は週間計画・翌日計画に比べ通常小さくなることから、少なくとも最大電源ユニット相当量を当日の運転予備力として確保することに努める。

なお、中央給電指令所は、梅雨の中休みなどに見られる天候急変による需要変動や電力系統に塩害、雷害、雪害等の故障が発生する懸念がある場合に、運転予備力の増加に努める。

(2) 運転予備力の保有方法

中央給電指令所は、当社が調達した発電機を用いて運転予備力を保有することに努め、運転予備力の保有にあたっては、出力変化速度、調整容量など機器の特性、燃料種別など需給運用の経済性も考慮し、具体的には以下のとおりとする。

- ・ 部分負荷運転中の水力(揚水発電機含む)、火力発電機余力
- ・ 停止待機中の水力発電機(揚水発電機を含む)
- ・ 非常用ガスタービン発電機

(3) 供給力および運転予備力の増加対策

月間、週間、翌日、当日の計画において、供給力および運転予備力の増加対策が必要な場合には中央給電指令所は関係箇所と協議し、以下により実施する。

a 月間需給計画作成時

- ・ 発電機の停止または出力抑制を伴う作業(送変電設備を含む)の見直し
- ・ 他の一般電気事業者との融通計画および当社に電力を供給する発電事業者の発電計画の見直し
- ・ 貯水池式水力、大型調整池式水力の運転計画の見直し
- ・ 発電機試運転計画の見直し
- ・ 取引所取引による供給力調達 など

b 週間需給計画作成時

- ・ 発電機の停止または出力抑制を伴う作業(送変電設備を含む)の見直し
- ・ 他の一般電気事業者との融通計画および当社に電力を供給する発電事業者の発電計画の見直し
- ・ 水力発電所の運転パターンの見直し
- ・ 発電機試運転計画の見直し
- ・ 取引所取引による供給力調達 など

c 翌日及び当日需給計画作成時

- ・ 待機予備力の追加並列(停止待機中の火力発電機が該当)
- ・ 発電機の停止または出力抑制を伴う作業(送変電設備を含む)の中止
- ・ 当社と電力受給契約を締結した発電者発電機からの余力受電
- ・ 水力発電所の運転パターンの変更および調整
- ・ 発電機試運転計画の見直し
- ・ 取引所取引による供給力調達 など

8.3 瞬動予備力の確保

(1) 基本的考え方

中央給電指令所は、瞬時性の需要変動や発電機の故障など極めて短時間内に生じる需給アンバランスに対応するため、原則として系統容量に対して3%程度の瞬動予備力の確保に努める。

(2)瞬動予備力の保有方法

中央給電指令所は、以下により瞬動予備力を保有することに努める。

- ・当社が調達した発電機のガバナフリー（GF）運転分
- ・直流連系設備の緊急融通分
- ・当社が調達した揚水式発電所の発電機の揚水運転時における揚水遮断 など

8.4 平常時の需給運用

中央給電指令所は、送電系統安定維持のため必要と判断される場合に、発電機での対策として以下を実施する。

- ・当社が調達した発電機の発電力調整による送電系統の潮流調整
- ・大容量電源脱落事故などに備えた当社が調達した揚水式発電所の揚水運転
- ・系統の電圧安定性維持および系統安定度を考慮した当社が調達した発電機の運用
- ・系統事故発生時の故障電流抑制のための当社が調達した発電機の停止

8.5 優先給電指令の考え方

中央給電指令所は、年末年始、ゴールデンウィーク期間、夜間および休日などの軽負荷時ならびに豊水時、長期固定電源(原子力、水力(除く、揚水式)および地熱発電所)の発電出力抑制を回避する目的のため、必要な場合には優先給電指令を行う。以下に、優先給電指令の考え方を定める。

(1)長期固定電源出力抑制の回避措置

長期固定電源出力抑制の回避措置の順序については以下のとおりとする。

- ① 当社が調達した発電機の出力抑制（地域資源バイオマス電源及びバイオマス専焼電源を除く）
および当社が調達した揚水式発電機の揚水運転
- ② 当社が調達したバイオマス専焼電源の出力抑制
- ③ 当社が調達した地域資源バイオマス電源の出力抑制
- ④ 取引所取引の活用
- ⑤ 当社が調達した自然変動電源の出力抑制
- ⑥ 下げ代不足時における融通の活用
- ⑦ 特定規模電気事業等の用に供する発電者の発電機出力抑制

なお、長期固定電源の抑制・停止指令は全発電機の最後に位置づける。

(2)発電機の出力抑制・停止時の考慮事項

当社が調達した発電機および特定規模電気事業等の用に供する発電者の発電機の出力抑制に際しては、事後の運用に支障が生じないように、常に完全に停止させるのではなく、最低負荷限度相当に抑制する等の措置を行う。ただし、発電機の停止が可能な場合は、必要に応じ停止する。

なお、抑制または停止の指令を行う際には、以下の点を考慮する。

- ・周波数調整に必要な調整容量の確保
- ・送変電設備の運用容量超過を防ぐための発電力調整による送電系統の潮流調整
- ・LNG基地のBOG処理に必要なLNG火力の最低出力確保
- ・軽負荷時後の需要増加に対応する発電機を並列するための補助蒸気確保

- ・ 個別の発電機の出力変化速度，燃料種別，抑制可能量 など

(3) 下げ代不足時における融通の申し出

中央給電指令所は、「(1)長期固定電源出力抑制の回避措置」の順序に基づき，必要な場合に電力広域的運営推進機関 送配電等業務指針に則り下げ代不足時における融通を電力広域的運営推進機関に申し出る。

(4) 下げ代不足時における融通申し出後の事後検証に必要なデータの電力広域的運営推進機関への提出

中央給電指令所は下げ代不足時における融通を送電した場合，事後検証用のデータを電力広域的運営推進機関に提出する。提出したデータの内容や算定根拠などについて電力広域的運営推進機関が説明を求めた場合には，必要な説明を行う。

(提出データ例)

- ・ 需給バランス（例えば，融通申し出時点での予想需給バランス，融通受給後の実績需給バランス）
- ・ 発電機の出力抑制や揚水発電所の運転状況など余剰対策内容
- ・ 電力取引部門への取引所取引の活用依頼状況 など

(5) 優先給電指令の条件

中央給電指令所は，調達した周波数調整に必要な調整容量を確保した上で「(2) 発電機の出力抑制・停止時の考慮事項」に基づいて発電機を運用するが，下げ代不足時における融通を送電しても，以下の状況が予想される場合に，特定規模電気事業等を営む者に原則事前協議のうえ，優先給電指令を行う。

- ・ 発電力より需要と揚水動力の合計が下回る場合
- ・ 揚水動力の継続により，揚水式発電所のダム（上部・下部）の貯水量が貯水容量を超過する場合

(6) 優先給電指令の対象者

中央給電指令所は，原則として当社エリア内の特定規模電気事業等を営む者へ優先給電指令を行う。ただし，需要の大幅な減少や急激な出水など想定を超えた事象が発生し時間的に余裕がない場合，当社エリア内の発電者に直接指令を行う。

なお，発電者へ直接指令を行った場合，すみやかに特定規模電気事業等を営む者へ連絡する。

当社エリア内の特定規模電気事業等を営む者がいない場合は，発電者へ優先給電指令を行う。

(7) 事後説明

中央給電指令所は，優先給電指令の終了後，優先給電指令を受けた者に対して運用状況と実施した指令内容について説明を行う。

8.6 需給逼迫時の措置・運転予備力不足時における融通

8.6.1 需給逼迫時の措置

中央給電指令所は，渇水，故障および異常高・低温による高需要等により，運転予備力（「8.2 運転予備力の確保」参照。）が不足し需給が逼迫，または逼迫が予想される場合，需給の均衡を確保するため，需要動向（需要の増加度合い）や気象状況の変化などをみながら，以下の処置を行う。

(1) 当社が調達した発電機による供給力の確保

- ・ 待機予備力の追加並列（停止待機中の火力発電機が該当）
- ・ 発電機の停止または出力抑制を伴う作業（送変電設備を含む）の中止
- ・ 当社と電力受給契約を締結した発電者発電機からの余力受電
- ・ 水力発電機の運転パターンの変更および調整
- ・ 発電機試運転計画の見直し
- ・ 火力発電機の増出力運転
- ・ 非常用ガスタービン発電機の運転 など

(2) 当社が調達した発電機以外での供給力調達

- ・ 取引所取引による供給力調達
- ・ 運転予備力不足時における融通の受電
- ・ 当社エリア内の特定規模電気事業等を営む者等からの余力受電 など

(3) 需要抑制，負荷遮断の実施

上述の処置を行っても供給力が不足する場合，需要者に対して需要抑制や負荷遮断を行う。

ただし，時間的余裕のない場合などにはすべての対策が完了する前に需要抑制や負荷遮断を実施することがある。

なお，需要抑制や負荷遮断の実施にあたり，社会的影響を考慮するとともに，すべての小売事業者を公平に扱う。

中央給電指令所は，需給逼迫が解消した後，当該の発電者および需要者に対して実施した給電指令について説明を行う。

8.6.2 運転予備力不足時における融通

(1) 運転予備力不足時における融通の申し出・指示

中央給電指令所は，当社が調達した発電機による供給力の確保，取引所取引による供給力の調達などに努めるものの，当日の最大電力に対して運転予備力が3%を下回った場合，あるいは下回ると予想される場合に，必要により電力広域的運営推進機関 送配電等業務指針に則り運転予備力不足時における融通を電力広域的運営推進機関に申し出る。

また，需給状況の悪化を改善するため電力広域的運営推進機関より融通を指示される場合がある。

(2) 運転予備力不足時における融通申し出後の事後検証に必要なデータの電力広域的運営推進機関への提出

中央給電指令所は，運転予備力不足時における融通を受電した場合，事後検証用のデータを電力広域的運営推進機関に提出する。

データ内容や算定根拠などについて電力広域的運営推進機関が説明を求めた場合には，必要な説明を行う。

（提出データ例）

- ・ 需給バランス（例えば，融通申し出時点での予想需給バランス，融通受給後の実績需給バランス）
- ・ 需給逼迫時に実施した供給力対策の内容

- ・電力取引部門への取引所取引の活用依頼状況 など

8.7 広域需給運用

電気事業者間において、電力系統の安定維持を図り、需要に対する供給の継続、環境保全、エネルギーセキュリティなどの公益的課題を達成するため、中央給電指令所は誠意をもって当社以外の電気事業者への協調を行う。

当社以外の一般電気事業者が下げ代不足時における融通の送電・運転予備力不足時における融通の受電を電力広域的運営推進機関へ申し出た場合の対応は以下による。なお、当社が下げ代不足時における融通の送電・運転予備力不足時融通の受電を申し出る場合は「8.5 優先給電指令の考え方」、「8.6 需給逼迫時の措置・運転予備力不足時における融通」による。

(1) 下げ代不足時における融通の申し出への対応

当社以外の一般電気事業者が下げ代不足時における融通の送電を申し出た場合には、中央給電指令所は「8.5 (2) 発電機の出力抑制・停止時の考慮事項」を考慮し、

- ・下げ代不足時における融通を受電しても、発電力より需要と揚水動力の合計が下回らないこと
- ・下げ代不足時における融通を受電しても、揚水動力の継続により揚水式発電所のダム（上部・下部）の貯水量が貯水容量を超過しないこと

などの条件を満たした上で下げ代不足時における融通の受電に協力する。

なお、詳細は電力広域的運営推進機関 送配電等業務指針による。

(2) 運転予備力不足時における融通の申し出への対応

当社以外の一般電気事業者が運転予備力不足時における融通の受電を申し出た場合には、中央給電指令所は当社エリアの安定供給のための必要な運転予備力を確保した上で運転予備力不足時における融通の送電に協力する。

なお、詳細は電力広域的運営推進機関 送配電等業務指針による。

8.8 同時同量の逸脱の是正

中央給電指令所は次の場合に特定規模電気事業等を営む者へ同時同量の逸脱の是正を求める。

- ・特定規模電気事業等を営む者が同時同量を逸脱している場合で、かつ運転予備力不足あるいは調整力不足となるなど電力系統の安定運用の確保が困難な場合、またはなることが予想される場合

ただし、以下の状況時に需給・周波数の安定運用のために、特定規模電気事業等の用に供する発電者の発電機出力増加または出力抑制、遮断の給電指令を行った場合や、特定規模電気事業等を営む者が供給する需要者に対する需要抑制や負荷遮断の給電指令を行った場合は除く。

- ・需給逼迫時
- ・長期固定電源出力抑制の回避
- ・周波数異常低下時
- ・周波数異常上昇時 など

8.9 記録の報告

地方給電所は指令範囲内における以下の需給運用にかかわる記録について系統給電指令所に報告し、系統給電指令所は地方給電所からの情報を集約のうえ、中央給電指令所に報告する。

- (1) 当社が調達した水力発電所の当日の自流及び停止電力（取水不能を含む）（必要時）
- (2) 当社が調達した水力発電所の貯水池及び大容量調整池の水位及び流入量
- (3) 主要箇所 の 天候，気温，降水量，積雪量
- (4) 当社が調達した水力発電所の発電実績（24点，日量の確報値）
- (5) 融通地点の電力実績

なお，(4) 当社が調達した水力発電所の発電実績（24点，日量の確報値）(5) 融通地点の電力実績については，発受電実績の構成データとして需給自動制御システムに取り込む。

また，系統給電指令所・地方給電所は指令範囲内における以下の需給運用にかかわる事項について中央給電指令所に報告する。

- ・当社が調達した発電機にかかわる系統切替
- ・当社が調達した火力発電所の燃料切替
- ・当社が調達した発電所の運転状況，並・解列時間，作業実施状況
- ・LNG受入れに伴う当社が調達した火力発電所の運用制約状況
- ・大雨等による当社が調達した揚水発電所ダム警戒時態勢および運用制約
- ・その他需給運用上必要な事項

9 周波数調整

9.1 平常時の周波数調整

9.1.1 平常時の周波数調整の考え方

中央給電指令所は，需要の動向にあわせて当社が調達した発電機の制御箇所に対して出力増加または抑制・停止の指令を行い，当社エリアの需要と発電力との均衡を維持する。さらに，中央給電指令所は，原則として系統容量の1～2%程度のAFC容量を確保して，当社が採用する定周波数制御方式（FFC）により当社エリアの需要変動に応じて出力指令値を補正し，周波数を標準周波数に維持するよう努めるため，周波数・時差に対して9.1.2のとおり常時の調整目標と調整範囲を定める。

なお，朝の立ち上がりなど需要の急変時にも周波数を標準周波数に維持するよう十分な周波数調整能力の保持に努める。

9.1.2 常時の調整目標と調整範囲

常時の周波数調整は標準周波数（50Hz）を目標とする。

なお，常時の周波数・時差の調整範囲は以下のとおりとする。

- (1) 常時の周波数の調整範囲

50.0 ± 0.2 Hz 以内

- (2) 常時の時差の調整範囲

± 15 秒 以内

9.1.3 中央給電指令所の出力指令

中央給電指令所は、周波数・時差の調整のため、発電機の制御箇所へ発電機出力などの給電指令を行う。

なお、平常時の周波数調整に関わる給電指令は、当社が調達した発電機を対象とする。

9.1.4 発電機の制御箇所の出力調整

発電機の制御箇所は、以下のとおり出力調整を行う。

- (1) 中央給電指令所からの出力指令値に従い、各発電機が採用している運転出力調整方式により、出力調整を行う。
- (2) 給電指令に応じられない事態が生じた場合は、すみやかに担当給電所経由で中央給電指令所へ連絡のうえ処置する。ただし、緊急時には、必要な処置を行った後、担当給電所経由で中央給電指令所へすみやかに報告する。
- (3) 出力指定運転を行う場合、時刻及び出力値を示す運転カーブを事前に担当給電所経由で中央給電指令所に提出する。また、運転カーブを変更する場合も同様に取り扱う。
- (4) D P C、A F C 運転の発電機は、A P F C は常時使用とし、A P F C の停止・使用は、担当給電所経由で中央給電指令所の給電指令により実施する。
- (5) D P C、A F C 運転の発電機は、原則として、常時ガバナ・フリーで運転する。

9.1.5 担当給電所の出力調整関連業務

担当給電所は、以下のとおり出力調整関連業務を行う。

- (1) 発電所の運転状況を把握するとともに、必要に応じて中央給電指令所の指令に基づき、発電機の制御箇所へ出力調整に関する給電指令を行う。
- (2) 中央給電指令所の指令による出力調整が担当電力系統内の系統運用、水系運用に支障を及ぼすか、又はそのおそれがある場合、中央給電指令所に連絡し協議のうえ処置する。ただし、緊急時には、必要な処置を行った後、中央給電指令所にすみやかに報告する。

9.2 異常時の周波数調整

9.2.1 異常時の周波数調整の考え方

中央給電指令所は、発電機の故障、需要の急変、系統故障により周波数が大幅に低下または上昇する、あるいは常時の周波数の調整範囲を継続的に逸脱した場合、またはその懸念がある場合、発電者の発電機の出力増加または出力抑制、遮断および需要者の需要抑制や負荷遮断を実施し電力系統の安定維持および発電機の安定運転を行う。なお、処置においては、発電者の発電機の出力増加または出力抑制、遮断を優先することを基本とする。

また、中央給電指令所は、周波数異常が広範囲に波及することを回避するため、必要に応じ、地域間連系線を分離する。

(1) 発電者側の対策

a 給電指令の考慮事項

中央給電指令所は、給電指令の実施にあたって、出力変化速度、調整容量など機器の特性を考慮して、周波数の回復に効果的な発電者の発電機に対して出力増加または出力抑制、遮断の指令を行う。

b 給電指令の優先順位

中央給電指令所は、出力増加または出力抑制、遮断の指令を当社が調達した発電機に対して優先して実施するが、それでも周波数が常時の周波数の調整範囲を継続的に逸脱している場合またはその懸念がある場合、当社エリア内の当社が調達した発電機以外の発電機に対して出力増加または出力抑制、遮断の指令を行う。

なお、当社が調達した発電機以外の発電機へ直接指令を行った場合には、すみやかに特定規模電気事業等を営む者へ連絡する。指令を受けた特定規模電気事業等を営む者等の発電者は発電機の出力増加または出力抑制・遮断について、設備上可能な範囲で実施する。

c 他社エリアの電力系統に起因した周波数異常時の対応

中央給電指令所は、他社エリアの電力系統に起因する周波数異常時に、当社が調達した発電機の出力増加または出力抑制、遮断により、自主的に周波数の回復に努める。

(2) 需要者側の対策

中央給電指令所は、発電者側の対策を実施してもなお周波数が低下する場合あるいは発電者側の対策を実施する余裕がないと認めた場合に、需要者に対して需要抑制や負荷遮断を実施する。なお、中央給電指令所は、需要抑制や負荷遮断の実施にあたり、社会的影響を考慮すると共に、すべての小売事業者を公平に扱う。

(3) 地域間連系線の分離

中央給電指令所は、周波数の異常による発電機の連鎖的な解列が広範囲に波及することを回避するため、一定以上の周波数低下または上昇が一定時間以上継続した場合、地域間連系線を分離する。

9.2.2 周波数異常低下時の調整

発電機の故障，需要の急変，系統故障により，周波数が異常に低下した場合は，電力系統の安定維持に大きな影響をおよぼすおそれがあるため，緊急対策を行う。

(1) 中央給電指令所は，以下の緊急対策を行い，周波数をすみやかに 48.5Hz 以上とし，以後すみやかに周波数を常時の調整範囲に収めるよう努める。

- a 供給力増加による対策
- b 需要抑制や負荷遮断による対策

(2) 周波数低下によって当社エリアから解列・自動遮断した発電機の制御箇所は，すみやかに系統への再並列の準備を行い，準備終了後，担当給電所経由で中央給電指令所へすみやかに報告する。以後の処置は，担当給電所経由の中央給電指令所の給電指令による。

9.2.3 周波数異常上昇時の調整

需要の急変，系統故障により周波数が異常に上昇した場合は，電力系統の安定維持に大きな影響をおよぼすおそれがあるため，緊急対策を行う。

(1) 中央給電指令所は，以下の緊急対策を行い，周波数をすみやかに 50.5Hz 以下とし，以後すみやかに周波数を常時の調整範囲に収めるよう努める。

- a 需要等の増加による対策
- b 供給力抑制による対策

(2) 周波数上昇によって当社エリアから解列・自動遮断した発電機の制御箇所は，すみやかに系統への再並列の準備を行い，準備終了後，担当給電所経由で中央給電指令所へすみやかに報告する。以後の処置は，担当給電所経由の中央給電指令所の給電指令による。

9.2.4 系統分離事故時の調整

(1) 基本的な考え方

- a 系統分離事故時は，原則として，本系統への再並列を給電指令する給電所が，調整給電所となる。調整給電所は，分離系統内の供給力と需要の均衡の維持に努め，すみやかに本系統への再並列を図る。
- b 調整給電所は，分離系統の周波数や電圧を適性維持することが困難と判断される場合，あるいは，分離系統を本系統へ並列させることが困難と判断される場合，発電機停止などを処置して分離系統を一旦停電させた後，本系統から復旧を行う。

(2) 分離系統の周波数調整

調整給電所は，分離系統に関係する給電所や分離系統に接続する発・変電所等と相互に連絡のうえ，以下の緊急対策を行い，分離系統の安定運転の維持に努める。

- a 分離系統の周波数が低い場合の対策
 - (a) 分離系統内の供給力の増加を図る。
 - (b) 分離系統内の需要抑制や負荷遮断を図る。
- b 分離系統の周波数が高い場合の対策
 - (a) 分離系統内の供給力の抑制を図る。

- (b) 分離系統内の停電負荷は、負荷送電により分離系統の安定維持が図れる場合、分離系統を本系統に再並列する前に、分離系統内から負荷送電を実施する。
- c 系統分離時の事故波及によって、当社エリアから解列・自動遮断した発電機の制御箇所は、すみやかに系統への再並列の準備を行い、準備終了後、担当給電所経由で中央給電指令所へすみやかに報告する。以後の処置は、担当給電所経由の中央給電指令所の給電指令による。

9.2.5 周波数回復後の処置

(1) 平常運用への復帰の給電指令

中央給電指令所は、周波数を適正に戻すための措置の終了後、電力系統の安定運用の確保を優先しつつ、給電指令を実施した発電者および需要者に対して平常運用への復帰の指令を行う。

(2) 事後説明

中央給電指令所は、平常運用への復帰後、当該の発電者および需要者に対し、周波数の上昇および低下の状況および実施した給電指令について説明を行う。

10 電力広域的運営推進機関への報告

電力広域的運営推進機関の調査・研究に必要な事項を報告する。

項目		提出期限
前年度周波数実績	以下に示す変動幅に維持された時間の比率（時間滞在率） <ul style="list-style-type: none"> ・ 50Hz±0.1Hz 以内 ・ 50Hz±0.2Hz 以内 ・ 50Hz±0.3Hz 以内 ・ 50Hz±0.3Hz 超 	毎年8月末
その他	電力需給の改善にあたり状況を継続的に確認することが必要と考える事項	随時
	予備力および調整力の適切な確保量を検討するため、周波数および需給バランスの調整に用いる発電機の確保に関する状況並びに再生可能エネルギー電源の出力変動等の事項	

以 上

©東京電力株式会社