

総合資源エネルギー調査会
電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会
電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ

取りまとめ（案）

2020年11月

目次

はじめに	2
I. 電力広域機関について.....	3
1. 電力システムに関する改革方針.....	3
2. 電力広域機関の概要.....	4
II. 検証に当たっての視点.....	8
III. これまでの活動の振り返り.....	9
IV. 確認結果	24
1. 目的適合性.....	24
2. 中立性・公平性.....	25
3. 効率性.....	30
V. 機能の強化の方向性.....	32
1. ガバナンスの強化.....	32
2. 中立性・公平性の向上.....	35
3. 情報収集・発信機能の強化.....	36
4. アクションプランの策定、フォローアップ.....	37
おわりに	38
委員名簿	39
開催実績	39

はじめに

電力広域的運営推進機関（以下、「電力広域機関」という。）は、東日本大震災を契機に、電源の広域的な活用に必要な送配電網の整備を進めるとともに、全国大で平常時・緊急時の需給調整機能を強化するため、「電力システム改革」の第1弾において、全ての電気事業者に加入義務のある認可法人として、2015年4月に創設された。

これまでに、地域を超えた電力融通の指示や地域間連系線の増強などを通じ、中長期的な供給力・調整力の確保や全国規模での送配電設備の効率的な整備・利用において重要な役割を果たしてきた。

一方で、昨今の電気事業を取り巻く災害の激甚化や再生可能エネルギーの普及に伴う系統制約等といった課題を踏まえ、今後、我が国の電力系統は、レジリエンスを強化しつつ、再生可能エネルギー大量導入に対応した、次世代型の電力ネットワークへの転換が必要となっており、電力広域機関の役割にも変化が求められている。

こうした変化に対応するため、2020年6月5日に成立した強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律（エネルギー供給強靱化法）においては、電力広域機関に主に、①広域系統整備計画を策定し、国に届け出るとともに、計画に位置付けられた地域間連系線等の整備に要する費用の一部を交付する業務、②FIT制度に関する賦課金の交付等の業務、③太陽光パネル等の廃棄費用の積立てに関する業務を追加することとされた。

2015年の発足から5年が経過する中、今後、電力広域機関の役割と機能が大きく強化されることを踏まえ、これまでの活動について、中立性や公平性の観点を含めて第三者による検証を行うとともに、今後、電力広域機関がその役割・機能を効率的・効果的に果たすために必要となる取組の方向性について取りまとめを行った。

I. 電力広域機関について

1. 電力システムに関する改革方針

2011年3月の東日本大震災の発生を受けて、我が国電力供給システムの脆弱性が顕在化した。具体的には、

- (1) 我が国の電力システムの運用が旧一般電気事業者の供給区域単位で行われていること、
- (2) 広域的な電力融通を前提とした設備形成がなされていないこと（東西の周波数変換設備や旧一般電気事業者間の地域間連系線¹容量に制約があること）等

により、旧一般電気事業者の供給区域における余剰電力を東京電力管内に効率的に融通することが困難であったことから、不足する電力供給を手当することができず、国民生活に大きな影響を与えた。

このように、「分割された供給区域内における電力供給」に重点が置かれ、全国規模での最適な電力需給構造を構築する視点に乏しかった我が国の電力供給システムを見直し、供給区域を越えた電源の効率的な活用や緊急時における供給区域間の電力融通を柔軟に行うことができる環境を整備することが喫緊の課題となっていた。

そのため、電力システムの具体的な制度設計を行うために、総合資源エネルギー調査会電力システム改革専門委員会が設置され、専門的な検討を経て、「電力システム改革の基本方針」（2012年7月）が取りまとめられた。

基本方針では、送配電部門の広域性・中立性の確保、小売全面自由化、卸電力市場の活性化、等が改革の基本方針として提言され、これを受けて「電力システムに関する改革方針」（2013年4月2日閣議決定）²を策定し、エネルギーの安定供給とエネルギーコストの低減の観点も含め、以下の目的に向けた電力システム改革に、政府を挙げて取り組むこととされた。

- (1) 安定供給を確保する
- (2) 電気料金を最大限抑制する
- (3) 需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大する

この目的の下、3つの柱を中心に電力システム改革の実施を3段階に分け、各段階で課題克服のための十分な検証を行い、その結果を踏まえた必要な措置を講じながら実行するものとされた。

- (1) 広域系統運用の拡大
- (2) 小売および発電の全面自由化
- (3) 法的分離の方式による送配電部門の中立性の一層の確保

このうち、広域系統運用の拡大に当たっては、電力需給のひっ迫や出力変動のある再生可能エネルギーの導入拡大に対応するため、国の監督の下に、報告徴収等により系統利用者の情報を一元的に把握し、以下の業務を担う「広域系統運用機関（仮称）」を設立し、平

¹ 沖縄エリアを除き、9エリア間をまたいで電力融通を可能にする送電線のこと。

²https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11445532/www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/system_reform002/

常時、緊急時を問わず、電気の安定供給体制を抜本的に強化し、併せて電力コスト低減を図るため、従来の区域（エリア）概念を越えた全国大での需給調整機能を強化することとされた。

- (1) 需給計画・系統計画を取りまとめ、周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強や区域（エリア）を越えた全国大での系統運用等を図る
- (2) 平常時において、各区域（エリア）の送配電事業者による需給バランス・周波数調整に関し、広域的な運用の調整を行う
- (3) 災害等による需給ひっ迫時において、電源の焚き増しや電力融通を指示することで、需給調整を行う
- (4) 中立的に新規電源の接続の受付や系統情報の公開に係る業務を行う

その後、電気事業法の一部を改正する法律（平成 25 年法律第 74 号）が成立し、2015 年 4 月に、強い情報収集権限と調整権限のもとで広域的な系統計画の策定や需給調整等を行う「電力広域的運営推進機関」が発足した。

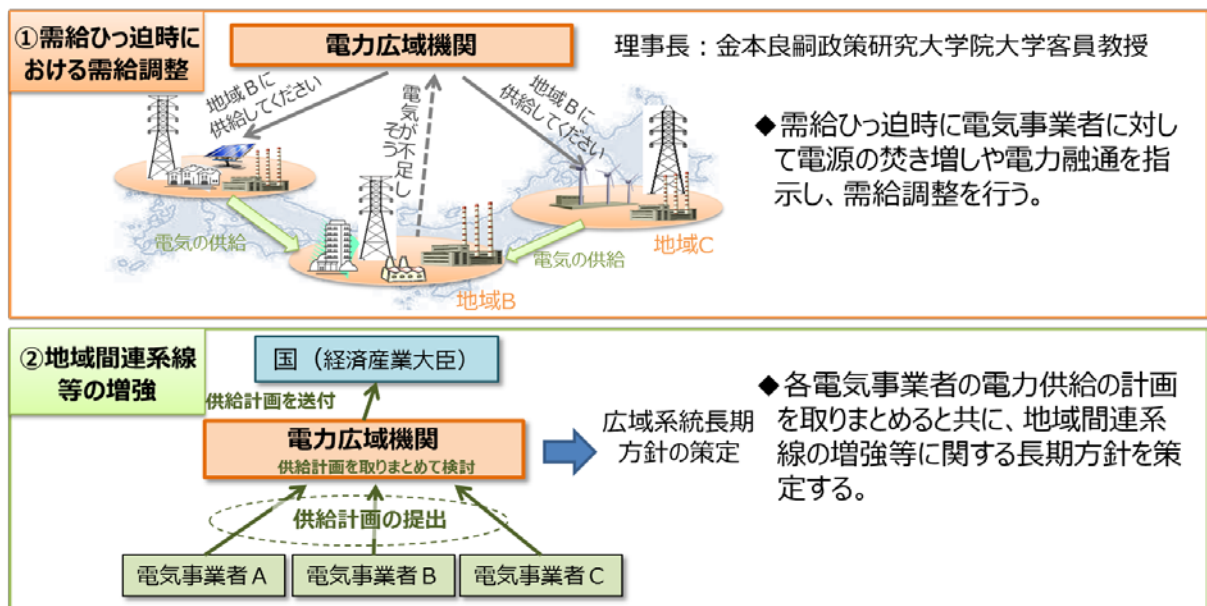


図1 電力広域機関の業務の概要

2. 電力広域機関の概要

電力広域機関は、電気事業法第 28 条に規定する「電気事業者相互の協調により、広域的運営による電気の安定供給の確保その他の電気事業の総合的かつ合理的な発達に資すること」を具現化するため、電気事業者が自らの発意によって設立した認可法人である。

すべての電気事業者に加入義務があり、会員からの一般会費及び一般送配電事業者からの特別会費により運営される民間組織であり、国の資金は入っていない。

他方、電気の安定供給確保というエネルギー政策上の重要な役割・機能を担っていることから、役員の選任や業務規程、予算や事業計画について経済産業大臣の認可が必要になるなど、一定の国の管理・監督下に置かれている。

設立当初の主な業務としては、電力システムに関する改革方針の広域的な運用拡大に示された4つとなる。

- (1) 需給計画・系統計画を取りまとめ、周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強や区域（エリア）を越えた全国大での系統運用等を図る
- (2) 平常時において、各区域（エリア）の送配電事業者による需給バランス・周波数調整に関し、広域的な運用の調整を行う
- (3) 災害等による需給ひっ迫時において、電源の焚き増しや電力融通を指示することで、需給調整を行う
- (4) 中立的に新規電源の接続の受付や系統情報の公開に係る業務を行う

加えて、2020年6月に成立したエネルギー供給強靱化法に伴い、一般送配電事業者が作成する災害時連携計画の内容の検討業務、災害復旧費用の相互扶助制度の運用業務、広域系統整備計画を策定し国に届け出るとともに、計画に位置付けられた地域間連系線等の整備に要する費用の一部を交付する業務、FIT制度に関する賦課金の交付等の業務、FIP制度にプレミアムを交付する業務、太陽光パネル等の廃棄費用の積立てに関する業務が追加されることとなった。

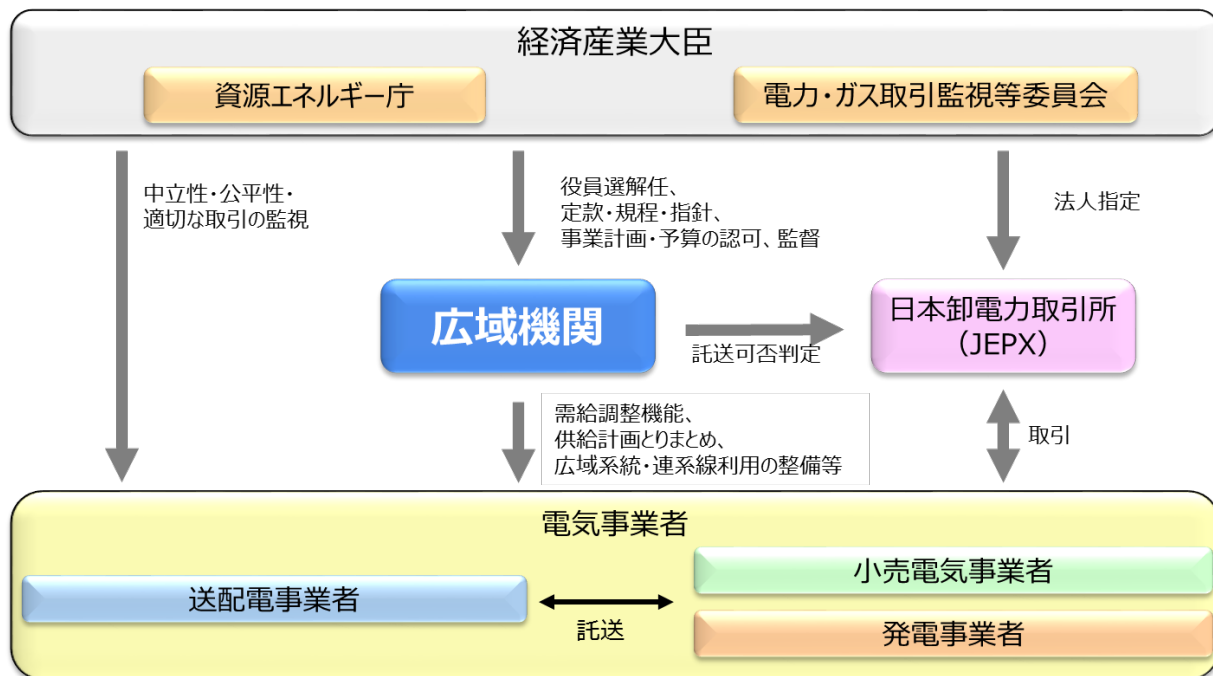


図2 電力広域機関の位置付け

名称	電力広域的運営推進機関（略称：広域機関）
組織	電気事業法に定める認可法人（全ての電気事業者に加入義務）
目的	広域的な運営による電気の安定供給の確保 ・電源の広域的な活用に必要な送配電網の整備を実施 ・全国大で平常時・緊急時の需給調整機能を強化
会員数	一般送配電事業者： 10 送電事業者： 3 特定送配電事業者： 33 小売電気事業者： 657 発電事業者： 899 総会員数： 1,536事業者（2020年6月30日時点） ※複数の事業を営む事業者がいるため、内訳の合計と総会員数とは合致しない。
役員	理事長： 金本 良嗣 理事： 都築 直史（総務担当、事務局長兼務） 進士 誉夫（企画担当） 寺島 一希（計画担当） 内藤 淳一（運用担当） 監事（非常勤）：高木 佳子（弁護士） 千葉 彰（公認会計士）

図3 電力広域機関の基本情報

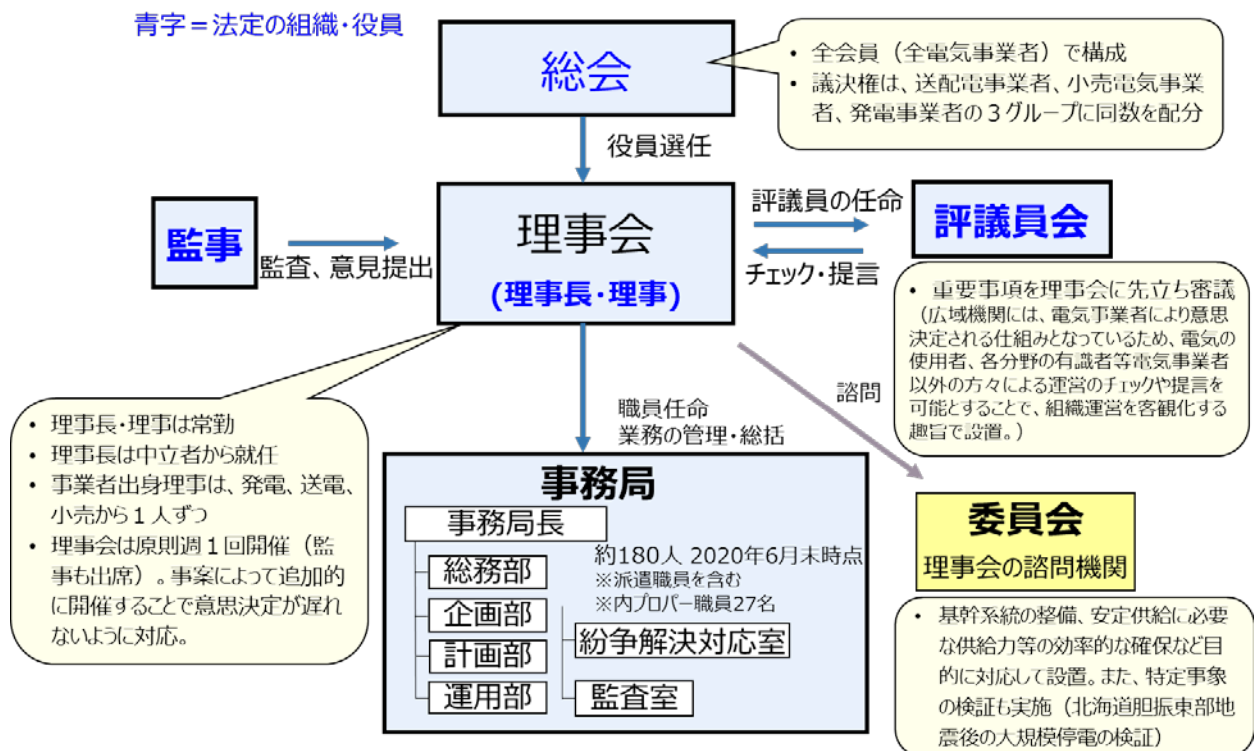


図4 電力広域機関の組織構造

	評議員会	理事会	総会
決議事項	<ul style="list-style-type: none"> 定款の変更、予算の決定または変更、業務規程の変更、決算（総会に付議する前に議決が必要） 組織及び職制に関する事項※ 広域系統整備計画、供給計画の取りまとめ、送配電等業務指針に関する事項※ <small>※理事会議決に先だって議決が必要なもの</small>	<ul style="list-style-type: none"> 総会に付議しようとする事項及び総会の招集に関する事項 会員に対する制裁並びに電気供給事業者に対する指導及び勧告に関する事項 広域系統整備計画、供給計画の取りまとめ、送配電等業務指針に関する事項 	<ul style="list-style-type: none"> 定款の変更、予算の決定または変更、業務規程の変更、決算 役員の選任及び解任 事業計画及び事業報告書
意思決定（定足数）	出席評議員の過半数（全評議員の過半数） <small>※評議員の辞任勧告のみ3/4以上</small>	出席理事長及び理事の過半数（理事長及び理事の過半数）	出席会員の議決権の過半数（総会員の半数以上） <small>※定款と業務規程の変更は2/3以上</small>
任命者	理事会が選任し、大臣の認可後、理事長が任命	総会選任後、大臣認可	会員が電気事業者の区分に従い、会員の地位を取得 ・小売：大臣の登録 ・送配電：大臣の許可 ・発電：大臣への届出
拒否権、議決時の配慮	拒否権はなし 少数意見を付記できる	拒否権はなし 特別の利害関係を有する際は議決権無	拒否権はなし 会員以外の電気供給事業者も意見を述べる事ができる。

図5 電力広域機関の組織決定に係る会議体の概要

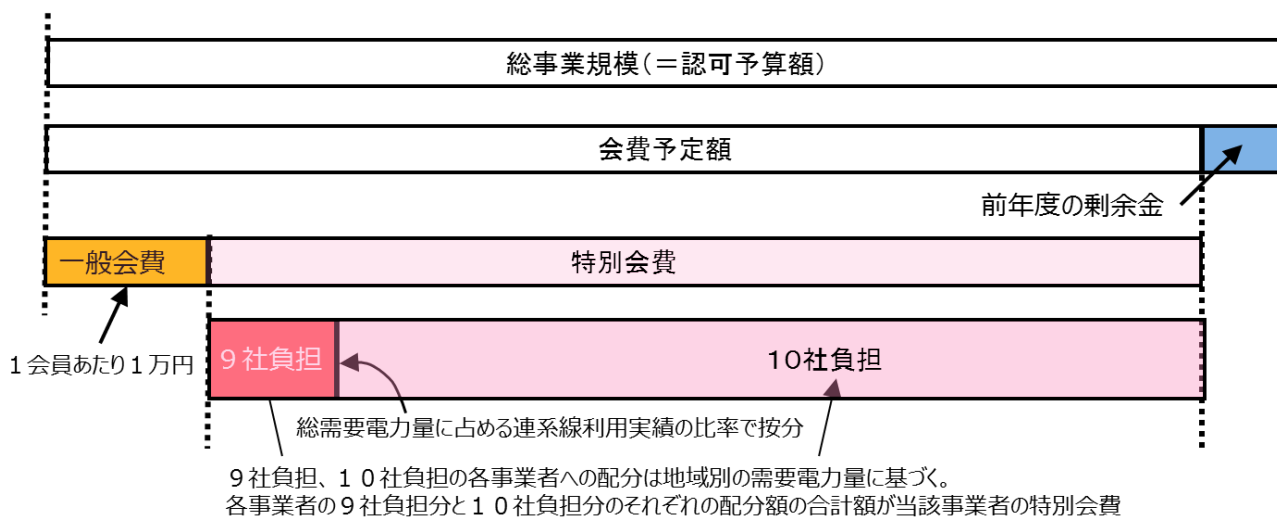


図6 電力広域機関の会費負担の考え方

II. 検証に当たっての視点

電力広域機関の検証に当たっては、まず、これまでの活動を振り返り、電気の安定供給確保という目的に対してどのような役割を果たしてきたか、会費収入をベースとしつつ公的役割を担う組織として、特定の事業者の利益に偏らない中立性・公平性をどのように確保してきたか、また、業務の効率的な実施をどのように確保してきたかについて確認した。

その上で、先般の法改正による資金管理業務の追加といった従来と異なる業務の増大を踏まえつつ、中長期的な政策ニーズの拡大も見据えた機能の強化の必要性について検討した。

Ⅲ. これまでの活動の振り返り

電力システム改革の広域系統運用の拡大の目的に照らし合わせ、電力広域機関は様々な取組を実施してきた。

設立当初の本来の目的に沿った取組から、東日本大震災後以降に表出した電力システムの課題に対する取組として5つに分類し、脱炭素化社会、再エネ型経済社会の創造という視点から、電力の広域運用という本来の業務の成果を確認した。

- 需給計画・系統計画を取りまとめ、周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強や区域（エリア）を越えた全国大での系統運用等を図る
- 平常時において、各区域（エリア）の送配電事業者による需給バランス・周波数調整に関し、広域的な運用の調整を行う
- 災害等による需給ひっ迫時において、電源の焚き増しや電力融通を指示することで、需給調整を行う
- 中立的に新規電源の接続の受付や系統情報の公開に係る業務を行う
- 設立以降に追加された業務

(1) 需給計画・系統計画を取りまとめ、周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強や区域（エリア）を越えた全国大での系統運用等を図る

① 地域間連系線の整備計画

日本の一般的な電力系統は、旧一般電気事業者により形成されたこともあり、エリアごとに電力ネットワークが独立して発展してきたという歴史的背景が存在する。細長くて狭い地形に加え、全体として太平洋側に大都市が集中しているため、各エリアを原則一直線につなぐ「くし型」のネットワークになっており、国際連系線で他国と網の目のようにつながっている欧州の電力ネットワークとは異なる状況にある。このため、特定のエリアで生じた設備故障や停電の影響を比較的抑えることができる一方、エリアを越えての送電可能範囲は限定的となる。

電力広域機関においては、広域的な系統整備に関する方針・計画として広域系統長期方針を取りまとめるとともに、電力広域機関の発議、電気供給事業者の提起、国の審議会等からの要請のいずれかに基づき、広域系統整備計画のための計画策定プロセスを開始することとされている。

これまで、電力広域機関が広域系統整備委員会の議論を経て策定した広域系統整備計画は2つあり、現在、地域間連系線の増強が進められている。また、1つの広域系統整備計画を策定中である。

- 東京中部間連系設備（建設中）：1,837億円（2027年度運転開始予定）
- 東北東京間連系線（建設中）：1,530億円（2027年度運転開始予定）
- 新々北本連系設備（計画策定中）：約480億円（工期5年程度[着工～運開]）

なお、いずれの地域間連系線においても運転開始前であることから、その効果を確認することはできないが、例えば、新々北本連系設備や東北東京間連系線について

ては、費用便益分析により、増強による再生可能エネルギーの導入増加やこれに伴う電力価格低下といった便益が連系設備のコストを上回ることを確認しており、広域的電力取引の拡大することに加え、将来的な再生可能エネルギー導入増加やこれに伴う電力価格低下が期待される。

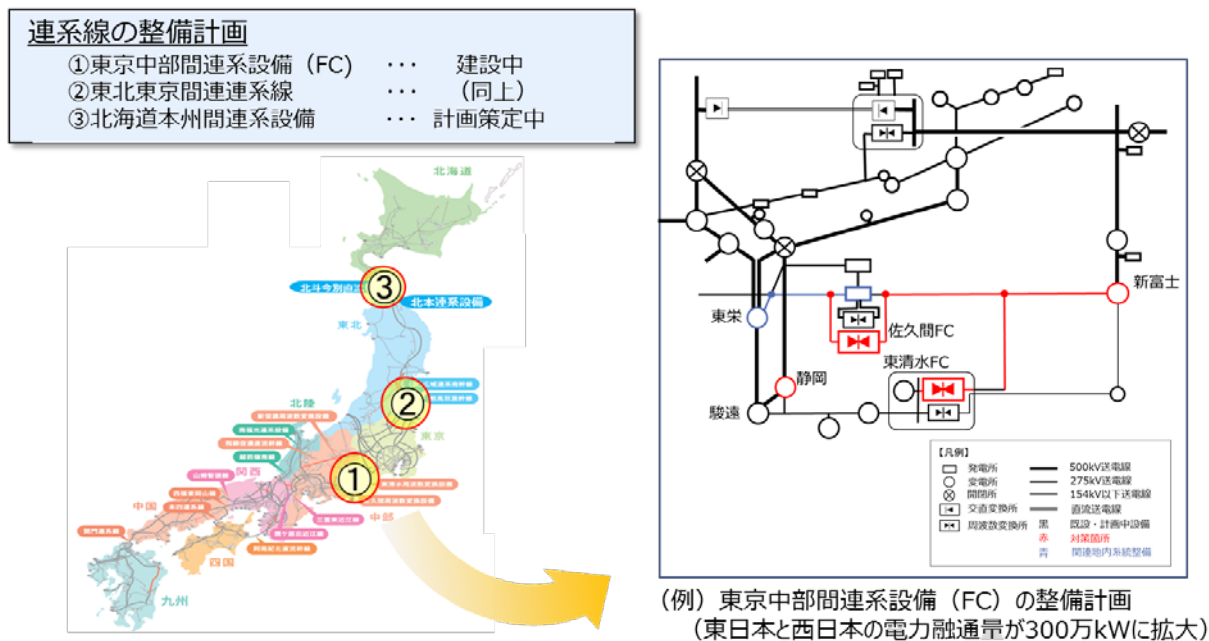


図7 地域間連系線の整備

② 地域間連系線の送電可能量の決定と潮流管理

電力システムを安定的に運用するためには、熱容量等、同期安定性、電圧安定性、周波数維持それぞれの制約要因を考慮する必要がある、4つの制約要因の限度値のうち最も小さいものを地域間連系線の送電可能量として運用容量を決めている。電力広域機関は、地域間連系線の運用容量算出における検討条件を定め、翌年度以降の長期計画及び年間計画における運用容量を算出している。

③ 送配電等業務指針の策定

送配電等業務指針は電気事業法に基づき、一般送配電事業者及び送配電事業者が行う託送供給の業務その他の変電、送電及び配電に係る業務の実施に関する基本事項等を電力広域機関が定めている。

改正概要や新旧対照表はパブリックコメントに掛けられ、その後、理事会での審議に先立って、評議員会で審議されている。

④ 供給計画取りまとめ

全ての電気事業者は、電気事業法に基づき、電気の供給並びに電気工作物の設置及び運用についての計画等を記載した「供給計画」を毎年度作成し、電力広域機関を経由して経済産業大臣に提出している。

電力広域機関は、電気事業者からの供給計画について、全国的な観点から電気事業者相互の協調を図るための検討を行い、電力需給の見通し（短期・長期）、電源や送電線の開発計画等について取りまとめの上、必要と考えられる場合には、意見を付して国に提出している。

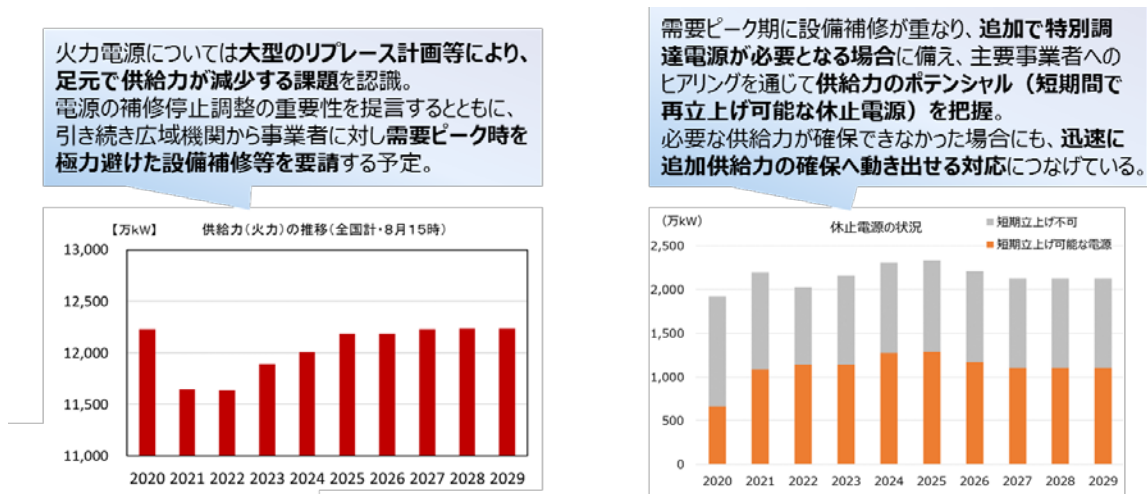


図8 供給計画取りまとめ

⑤ 広域予備率を前提とした需給管理

現在、新しい制度や市場の設計等の議論が進められているが、それらは地域間連系線で接続される複数エリアを一体ととらえ、広域的に予備率を管理することを前提としている。今後、需給ひっ迫時も含めて、広域予備率に基づく需給運用へ移行することとなる。

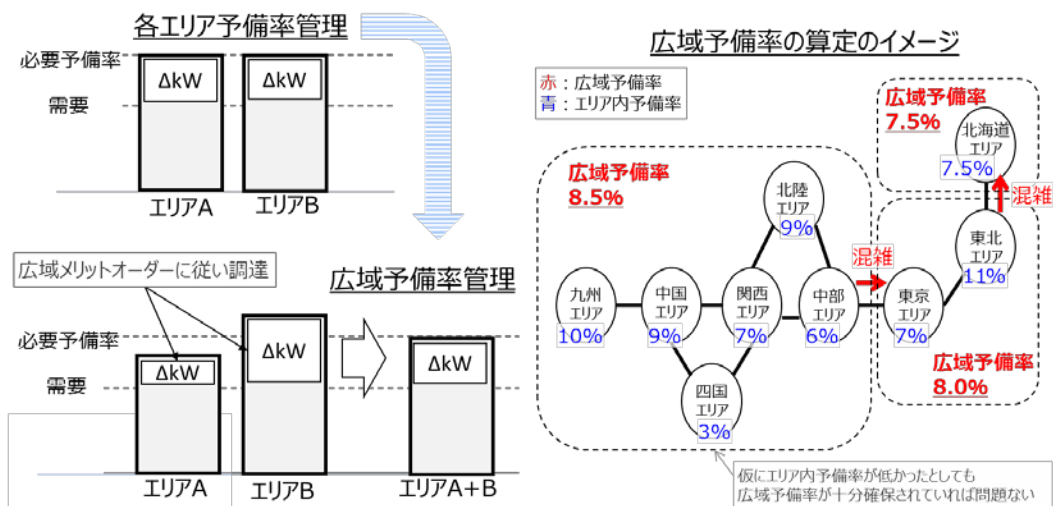


図9 広域予備率による需給管理

⑥ 全国の需要想定の方策

電気事業者から提出される供給計画の取りまとめが適切かつ円滑に行われるため、電力広域機関は、一般送配電事業者より供給区域ごとの需要想定値について提出を受け、妥当性を確認し、当該値を用いて全国の需要想定値を策定している。

一般送配電事業者が需要を想定する際に前提となる人口、国内総生産、鉱工業生産指数、その他の経済指標については、電力広域機関が策定・公表している。

⑦ 夏期及び冬期の電力需給検証

全国の電力需要が高まる夏（7月～9月）と冬（12月～3月）を対象に、安定供給上必要とされる供給力が確保されているかを検証している。

客観性・透明性を確保しつつ検証を行うため、電力広域機関において報告書の取りまとめを行い、国の審議会で妥当性を確認し、政府としての需給対策の要否を判断している。

(2) 平常時において、各区域（エリア）の送配電事業者による需給バランス・周波数調整に関し、広域的な運用の調整を行う

① 広域機関システムを通じた発電や需要に関する計画管理

2016年4月の小売全面自由化以前は、小売電気事業者は30分単位で自社の需要量と発電電力量を±3%以内に収めることが義務付けられており、一致しない場合は、旧一般電気事業者にインバランス料金を支払う必要があった。一方で、旧一般電気事業者においては、供給力が需要量を3%下回った場合は、不足分の電気を自社が所有する発電設備で調整していた。

容易に貯蔵できない電力の瞬時の需給バランスを確保するための仕組みとして、2016年4月の小売全面自由化を機に、従来の「実同時同量制度」に代わり、「計画値同時同量制度」が導入された。

これにより、小売電気事業者は、実際の需要量と発電電力量の一致ではなく、事前に計画した需要量と実際の需要量の一致が必要となった。加えて、発電事業者に対しても、計画した発電電力量と実際の発電電力量の一致が義務付けられた。

電力広域機関は旧一般電気事業者に代わり、小売電気事業者及び発電事業者から広域機関システムに提出された計画を集約して、発電や需要に関する計画管理を行っている。

② 全国の需給状況や系統の運用状況の監視

電力広域機関内の運用センターでは、広域機関システムを通じて、各一般送配電事業者の中央給電指令所と連携の上、全国の需給状況や地域間連系線の運用状況を24時間365日監視し、全国規模で一元的に把握している。



図10 全国の需給状況や系統の運用状況の監視

③ 小売電気事業者の切替えに伴うスイッチング支援

小売電気事業者は、基本的には、電力広域機関が提供するスイッチング支援システムにて、需要家との電力供給契約の切り替えに伴う一般送配電事業者との電力託送契約の切り替え業務を行っている。

登録特定送配電事象者がスイッチング支援システムを利用できない件など細かい課題はあるが、スイッチング支援システムの利用状況は、電力広域機関のホームページにおいて、「スイッチング支援システムの利用状況について」として毎月公表されており、電力自由化の動向を知る上での貴重な情報となっている。

(3) 災害等による需給ひっ迫時において、電源の焚き増しや電力融通を指示することで、需給調整を行う

① 需給ひっ迫時等の電力の融通指示等

全国の需給状況や系統の運用状況の監視業務が活かされる場面として、電気の需給の状況が悪化し、又は悪化するおそれがある場合に需給状況を改善させるための電力の融通指示と、調整力不足時の対応として長周期広域周波数調整の要請があげられる。

創設以降、2019年度までに、延べ33日の電力融通指示、114回の長周期周波数調整が行われた。

なお、電気の周波数時間滞在率及び電圧測定実績は、北海道胆振東部地震に伴うエリア全域に及ぶ大規模停電が発生した2018年度の北海道を除き、いずれも目標水準を満たしている。

(4) 中立的に新規電源の接続の受付や系統情報の公開に係る業務を行う

① 事前相談、接続検討の受付

系統アクセスに係る公平性確保の観点から、新規電源の接続検討等の申込があった場合、一般送配電事業者で実施した検討結果の妥当性の確認を実施している。

また、本機関及び一般送配電事業者の系統アクセス業務に関する前年度までの実績について、「発電設備等系統アクセス業務に係る情報の取りまとめ」として公表している。対象電源としては、2015年4月1日以降に電力広域機関及び一般送配電事業者において系統アクセス業務に係る受付または回答を行った発電設備等（発電容量の増加を伴わない改修等を含む）のうち、電力広域機関は、最大受電電力1万kW以上を対象とし、一般送配電事業者は、最大受電電力500kW以上の発電設備等を対象としている。

創設以降、一般送配電事業者が実施した検討結果の妥当性確認を行った事前相談数・接続検討数の合計は1,008件となっている。

事前相談や接続検討の受付件数の推移は表1及び表2のとおりとなっており、受付件数が増加傾向となっている要因としては、FIT制度が開始されたことに伴い、再生可能エネルギーの発電事業者が事業を検討し始めたことが大きいと考えられる。

なお、2019年度が大きく減少しているのは、太陽光発電の入札制度の対象が2018年度は2,000kW以上であったが、2019年度から対象が500kW以上に拡大したことが一因と考えられる。

表1 接続検討の受付件数の推移

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
電力広域機関	70	83	53	58	83
一般送配電事業者計	2,243	2,818	3,555	3,589	1,324
合計	2,313	2,901	3,608	3,647	1,407

※1 広域機関は発電設備等の出力の合計値が1万キロワット以上である申込みを受け付ける。
 ※2 同一事業者が同一発電場所において異なった容量の申込みを複数行っている場合もそれぞれ計上している。
 ※3 電源接続案件募集プロセスの募集要綱に基づく接続検討の申込みについては集計外としている。

(出所) 発電設備等システムアクセス業務に係る情報の取りまとめ (電力広域機関)

表2 事前相談の受付件数の推移

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
電力広域機関	100	333	111	76	41
一般送配電事業者計	14,245	15,186	22,817	20,458	12,438
合計	14,345	15,519	22,928	20,534	12,479

※1 広域機関は出力の合計値が1万キロワット以上の発電設備のみを受け付けており、電圧階級は特別高圧のみである。
 ※2 同一事業者が同一発電場所において異なった容量の申込みを複数行っている場合もそれぞれ計上している。

(出所) 発電設備等システムアクセス業務に係る情報の取りまとめ (電力広域機関)

② システム情報の公表

発電事業の収益性を適切に評価し、発電事業者の投資判断と円滑なファイナンスを可能とする観点から、事業期間中の出力制御の予見可能性を高めることが重要となる。

こうした出力制御の見通しについて、電力広域機関では、システムの空き容量等に関する情報や流通設備計画、全国及び供給区域別の需要予想や地域間連系線に関する情報、再生可能エネルギーの出力抑制の実施状況に関する情報を「本機関が公開するシステム情報の項目及び公開時期」として整理し、ホームページを通じて公表している。

③ 電気供給事業者からの苦情又は相談の対応及び紛争解決の受付

システムアクセスに係る公平性確保の観点から、発電事業者等が一般送配電事業者の接続検討回答の内容について疑義等がある場合、その苦情・相談への対応及び紛争の解決を行う窓口を設置している。

苦情及び相談対応については、毎年度ホームページで、内容区分、申出者の種別、相手方の種別、申出内容、対応概要を公表している。

創設以降、2019年度まで苦情・相談への対応及び紛争の解決 205 件に対応³。一部については、一般送配電事業者の工事費用額の妥当性を確認した結果、一般送配電事業者に工事費用の減額を求めている。

³ 委員からは、抑止効果が完璧に効いているとすれば、電力広域機関への問合せがなくなったとしても効果がある取組といえるという意見があった。

苦情及び相談対応の受付件数が 2015 年度以降減少傾向にあるのは、系統アクセス業務に関する系統連系希望者の理解が深まってきたためと考えられる。

表 3 苦情及び相談対応の受付件数の推移

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
苦情及び相談（うち系統アクセスに係る費用負担に係るもの）	76 (22)	55 (16)	31 (9)	21 (8)	20 (10)
あっせん・調停手続	0	2	0	0	0
合計	76	57	31	21	20

（出所）苦情及び相談対応について（電力広域機関）

(5) 設立以降に追加された業務

① 容量市場の制度設計及び運用

中長期的な供給力不足への対処や、再生可能エネルギーの主力電源化を実現するために必要な調整力の確保を目的として、将来の電力供給の設備確保に必要な費用の適切な回収を図る制度として、容量市場を創設した。

2019 年には、2024 年度向けメインオークションの募集要綱案を市場参加者に開示するとともに、制度概要説明会や意見募集を行った。2020 年 7 月に第 1 回オークションが開催された。

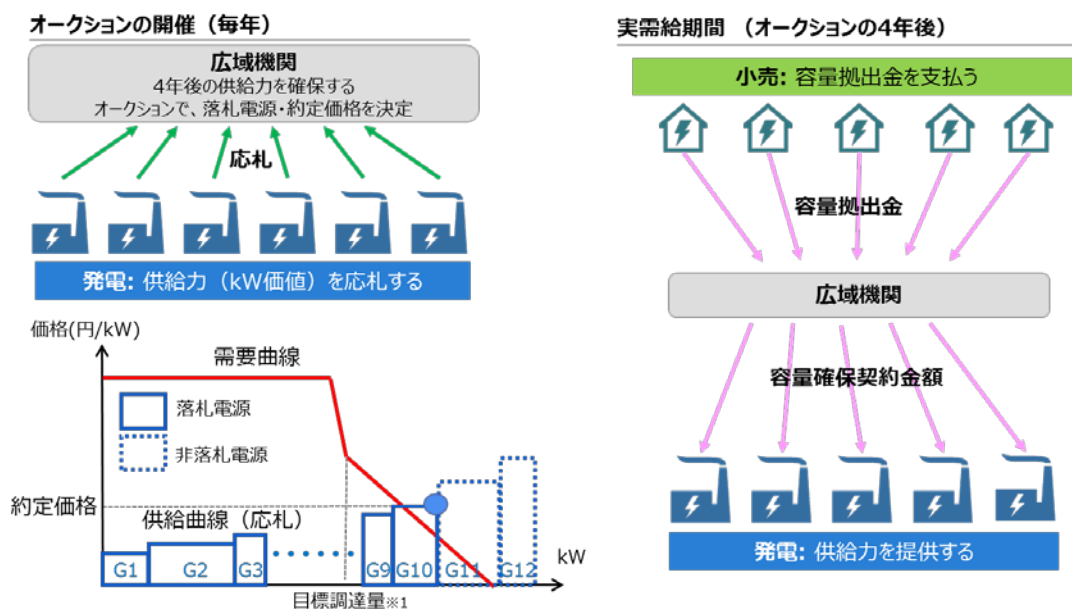


図 11 容量市場の市場設計及び運営

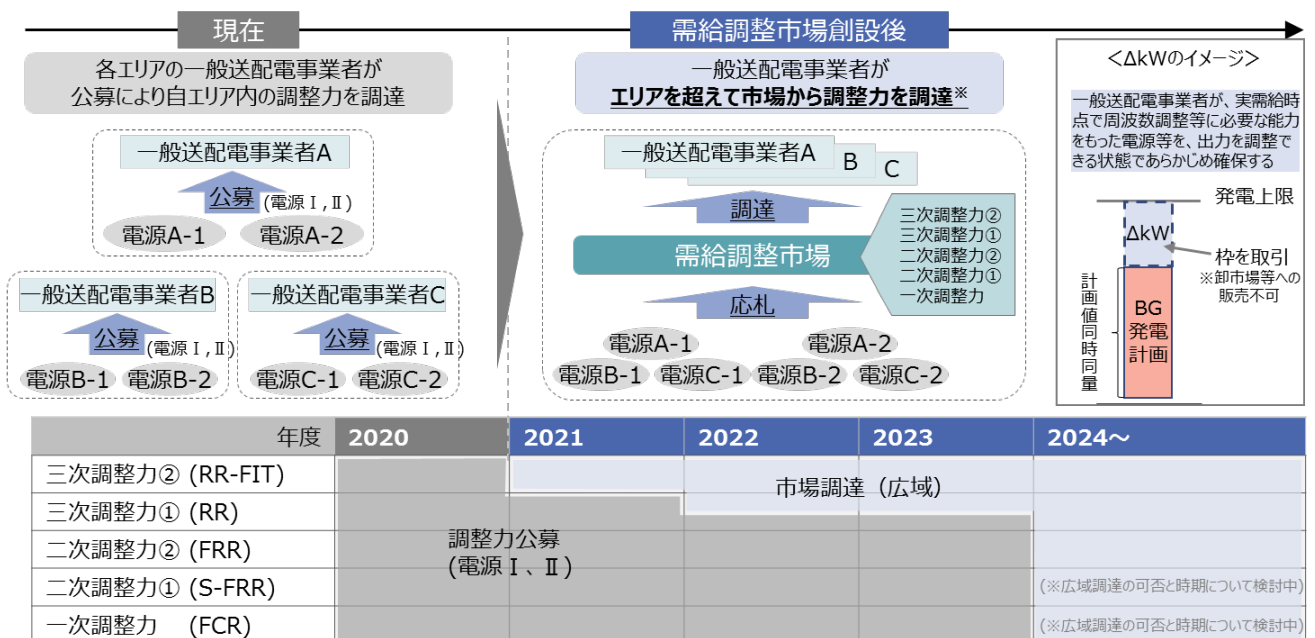
② 需給調整市場の導入に向けた検討

気象条件により出力が変動する再生可能エネルギーの導入を進めていく上では、出力が大幅に減少した場合のバックアップや、短時間の出力変動の調整を行うため調整力の確保が不可欠となる。

現状、各一般送配電事業者が、個別のエリアで必要な調整力を調達・運用しているが、他エリアの電源が割安だったとしても調整力として活用されておらず、部分最適な調達・運用となっている。

こうした課題に対応するため、電力広域機関の「需給調整市場検討小委員会」では、一般送配電事業者が広域的かつ効率的に調整力を調達・運用することを可能とする「需給調整市場」の創設に向けた検討が進められている。

需給調整市場が導入されることにより、市場原理による競争活性化・透明化による調整力コストの低減が期待される。



※電源は旧一電電源、新電力電源、DR等

図 12 需給調整市場の整備

③ 地域間連系線利用ルールの方策 (間接オークションの導入)

2016年4月から計画値同時同量制度が導入されたことで、託送制度上、自由に電源の差替えができるようになり、地域間連系線の利用計画も特定電源との紐付きが不要となった。

このため、先着優先によって地域間連系線容量を確保している電気事業者は、それを用いて最も経済効率的になるよう電気の調達先を差し替えることが可能となった。その一方で、新規参加者は、既存の電気事業者によって地域間連系線が占有さ

れている場合、地域間連系線を活用して電源を差し替えることができず、既存の電気事業者が極めて有利になるといった新たな課題も生じた。

こうした状況も踏まえ、2018年10月、公正な競争環境の下で送電線の利用と広域メリットオーダーの達成を促すため、市場原理に基づきスポット市場を介して行う「間接オークション」が開始された。

地域間連系線の潮流量は全国的に増加傾向であり、5箇所の地域間連系線において、2015年度から2019年度において潮流量の増加を確認している⁴。



図13 間接オークションの仕組み

④ 調整力公募の制度設計

一般送配電事業者は、電力供給区域の周波数制御、需給バランス調整を行うこととなっており、そのために必要な調整力を調達するに当たっては原則として公募の方法で調達することとされている。

電力広域機関は、電気の安定供給確保の観点から、毎年度「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」で検討を重ね、「調整力の公募にかかる必要量等の考え方について」を公表している。

調整力公募は、今後開始される需給調整市場に移行することとされている。

⑤ 日本版コネクト&マネージの検討・実施

我が国の電力系統は、再生可能エネルギー電源の立地ポテンシャルのある地域とは必ずしも一致せず、再生可能エネルギーの導入量増加に伴い、系統制約が顕在化している。

系統増強となれば一定の時間と費用が必要になるため、既存の系統を効率的に活用する「日本版コネクト&マネージ」の検討が、電力広域機関の広域系統整備委員会で議論され、具体的には以下の取組が行われている。

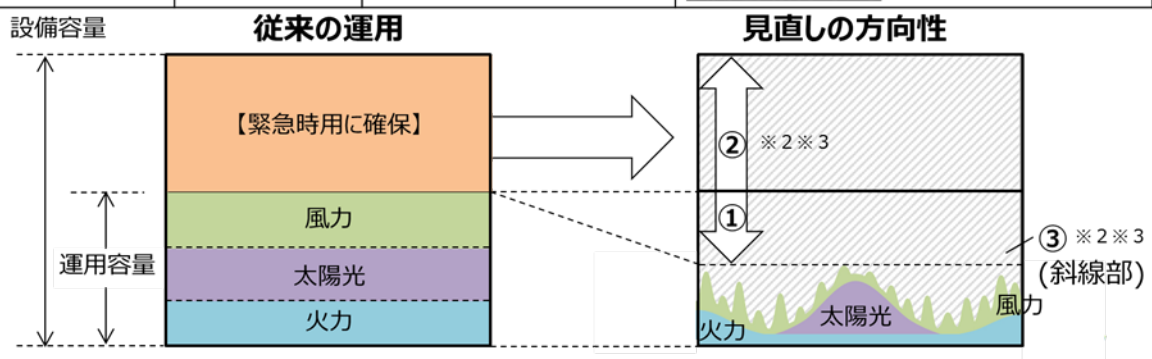
⁴ 委員からは、目的適合性という部分で、間接オークションによって取引量2倍など具体的な数字をもって、組織が機能していると評価されると、今度はこの数字を維持・向上することがゴールになってしまう、数字による評価が一人歩きしすぎないように注意する必要があるという意見があった。

まず、電源稼働の蓋然性を評価して系統に流れる潮流を想定する「想定潮流の合理化」の基本的考え方や具体的手法に関して、2018年4月より適用する統一した考え方が取りまとめられた（2020年4月1日変更後の適用開始）。

次に、緊急時用に空けておいた容量の一部を事故が起こった際には瞬時に発電を制限（遮断）することで、平常時にも活用できるようにする「N-1電制」という仕組みを導入。N-1電制の適用を前提とし接続する新規電源を対象とする「N-1電制の先行適用」が2018年10月から実施された。また、高圧系統へ接続される電源も特高系統へのN-1電制適用による接続を可能とする「N-1電制の本格適用」に向けては、精算対象となる電源が多数となることから、電制される電源選定の考え方や、費用負担の在り方や精算システムをどのようにするかなどの課題があったが、こちらについても、同委員会で整理すべき課題については概ね整理され、2022年度中の本格適用の開始に向け準備が進められている。

加えて、系統に空き容量がなくとも系統増強することなく、新規の電源接続を認める「ノンファーム型接続」の導入についても、同委員会で費用対便益評価による手法により適用系統が評価され、2019年9月より、一部系統で適用が開始されている。

	従来への運用	見直しの方向性	実施状況
①空き容量の算定	全電源フル稼働	実態に近い想定（再エネは最大実績値）	2018年4月から実施 約590万kWの空き容量拡大を確認※1
②緊急時用の枠	半分程度を確保	事故時に瞬時遮断する装置の設置により、枠を開放	2018年10月から一部実施 約4040万kWの接続可能容量を確認※1
③ノンファーム型の接続	通常は想定せず	一定の条件(系統混雑時の制御)による新規接続を許容	2019年9月から千葉エリア、2020年1月から北東北エリア及び鹿島エリアにおいて先行的に実施。その他の地域でも2021年中の全国展開を目指している。



※1 最上位電圧の変電所単位で評価したものであり、全ての系統の効果を詳細に評価したものではない。
 ※2 周波数変動等の制約により、設備容量まで拡大できない場合がある。
 ※3 電制装置の設置が必要。

図14 日本版コネクト&マネージ

⑥ 電源接続案件募集プロセスの実施

再生可能エネルギー等の分散型電源の導入拡大などにより、下位系統に電源が多数連系することとなったため、電源線を設置するのみにとどまらず、当該送電線から先の不特定多数が利用する電力系統における送配電等設備についても、その増強や設置が必要となる場合が増加した。

そこで、電力広域機関では、特別高圧の系統増強において、電源接続案件募集プロセス（以下、「募集プロセス」という。）を新たに開始。これは、系統連系希望者が、発電設備等の送電系統への連系等に当たり、大規模な対策工事が必要となり、工事費負担金が高額で単独で支払うことが困難な場合には、共同負担する事業者を募る仕組みである。これまで電力広域機関が主宰した募集プロセス 27 件のうち 16 件が完了・成立（うち 1 件は部分完了）、5 件が不成立、6 件は現在実施中となっている。

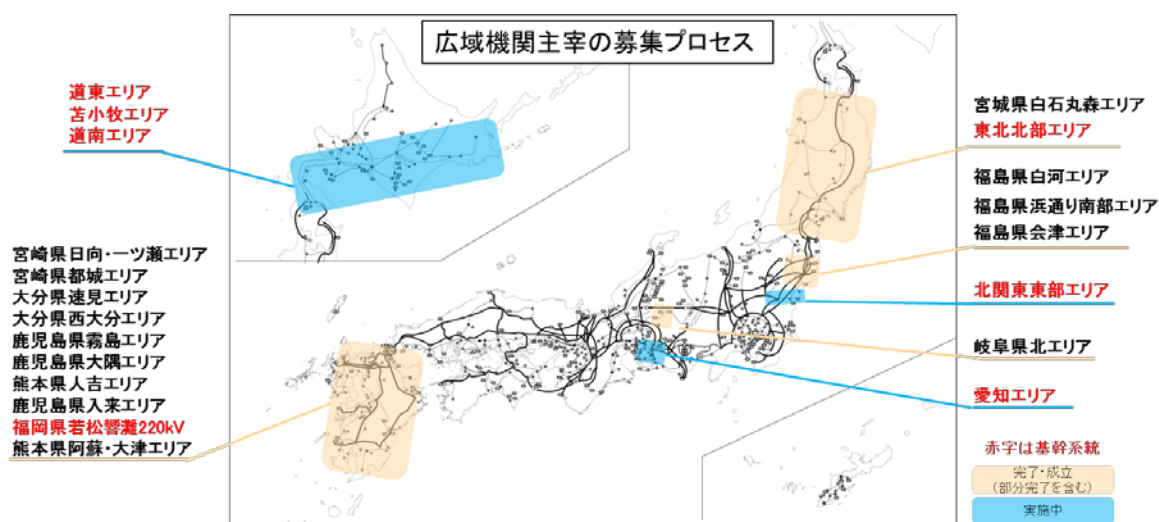


図 15 電力広域機関主宰の電源募集プロセス

⑦ グリッドコードの整備

再生可能エネルギー増加に伴い、電力システムにおける需給・周波数・電圧に関する調整・変動対応能力の確保等の電気の安定供給対策、顕在化した事象の解消（電源脱落の回避、電圧フリッカの解消など）が必要となる。中長期の再生可能エネルギー大量導入や電源構成等を見据えつつ、電力ネットワークの最適利用の観点から電源種や発電技術によらない技術要件を定めることが望ましいことから、まずは風力発電、火力発電、バイオマス発電のグリッドコード整備を進めることとされている。

火力発電設備等が系統連系に際して具備すべき周波数調整機能とその対象に関して系統連系技術要件（託送供給等約款 別冊）に記載する事項について、中立性に加え、調整力公募や需給調整市場の詳細検討を行ってきた実績に鑑み、電力広域機関

の調整力及び需給バランス評価等に関する委員会において検討がなされ、火力発電設備等が具備すべき周波数調整機能を整理した。

検討結果を踏まえ、一般送配電事業者が系統連系技術要件に火力発電設備等の周波数調整機能の具備を定めることを義務付けることを送配電等業務指針に規定し、2020年4月1日より施行された。

また、再生可能エネルギーを大量導入したときの電力システムの信頼性や経済性を保持するために必要となるグリッドコードを検討するための「グリッドコード検討会」を設置し、2020年9月に第1回の検討会を開催した。当面は2030年度エネルギーミックスの実現に向けて、短期的（2023年の適用を想定）に要件化が必要な技術要件を中心に検討を行うこととされている。

⑧ 防災業務

電力広域機関は、災害対策基本法に定める指定公共機関に指定されており、大規模災害が発生したとき等には、国や会員等と円滑に連絡及び調整を行えるよう防災業務計画を定めている。電力設備の重大な被害が発生した場合、会員となる電気事業者に対して、資機材の融通等を要請するとともに、国とも連絡及び調整を行い、協調して迅速な復旧活動に努めることとされている。

また、毎年度、会員から、防災業務計画に定めるところにより、電気工作物の所在地及びその性能や、電源車及び携帯用発電機等の保有状況、災害対応のための資機材の保有状況、災害対応のための人員の状況などの情報の提出を受けている。

それ以外にも、一般送配電事業者の協力のもと、重負荷期を想定した需給ひっ迫融通指示訓練も行っており、災害への事前の備えと関係者間の円滑な連携を図っている。例えば、2016年7月7日に行われた訓練では、気温の上昇により中部エリアの需要が急増したことに加え、電源トラブルが発生した場合をシナリオとして想定し、需給改善に向けた対応を行った。このように、各一般送配電事業者の中央給電指令所と連携し、日々、各地域の需給状況、送電可能量の確認を行い、加えて定期的な訓練を実施することにより自然災害や電源トラブルなどによる需給ひっ迫発生時に備えている。

⑨ 北海道胆振東部地震に伴う大規模停電の検証

2018年に発生した北海道胆振東部地震に伴う大規模停電の発生原因と再発防止策について、「平成30年北海道胆振東部地震に伴う大規模停電に関する検証委員会」を立ち上げ、検証を実施。第三者検証委員会の最終報告（2018年12月）において、「今回の事象は主として苫東厚真1, 2, 4号機の停止（N-3）に加え、狩勝幹線他2線路の送電線事故（N-4）に伴う水力の停止により周波数制御機能（主にAFC）が喪失したことが複合要因となり発生したものと考えられる」と評価されている。

これを受けて、各一般送配電事業者においても、想定される最過酷断面において、大規模電源サイトの同時脱落、4回線の送電線の同時停止が発生した場合の大

規模停電発生の可能性を同期安定性シミュレーションにより確認した。電力広域機関においては、そのデータの妥当性の確認とその条件に基づくシミュレーションを行い、想定される最過酷条件でも、適切な対策を講じることにより全エリアにおいて大規模停電に至らないことを確認し、一般送配電事業者の行った自己確認結果を妥当と評価した。

また、「北海道エリアにおける設備形成上の中長期対策」として、他エリアと直流のみで連系している北海道の地理的特性を考えれば、大規模停電を起こさないためには、技術的には既存の北本連系設備の自励式への変更、北本連系設備の更なる増強等が電気の安定供給を確保する観点から有益であるとの見解を取りまとめ経済産業大臣に報告を行っている。

⑩ 自然変動電源の出力制御の検証

九州エリアでは太陽光発電の導入が急速に進んでおり、需給バランス制約による出力制御が発生している。そのため、九州本土では2018年以降、休日やゴールデンウィーク等の軽負荷期において、優先給電ルールに基づく再生可能エネルギーの出力制御を実施している。

電気の発電量がエリアの需要量を上回る場合には、優先給電ルールに基づき、まず火力発電の出力の抑制、揚水発電のくみ上げ運転による需要創出、地域間連系線を活用した他エリアへの送電を行っている。それでもなお発電量が需要量を上回る場合には、バイオマス発電の出力の制御の後に、太陽光発電、風力発電の出力制御を行い、最後に、出力を短時間で小刻みに調整することが技術的に難しく、一度出力を低下させるとすぐに元に戻すことができない水力・原子力・地熱を抑制することとされている。

電力広域機関では、再生可能エネルギーの出力制御に関する指令をおこなった時点で予想した需給状況、優先給電ルールに基づく制御・調整（下げ調整力確保）の具体的内容、再生可能エネルギーの出力制御をおこなう必要性、給電指令の妥当性を検証し、その結果を「再生可能エネルギー発電設備の出力抑制に関する検証結果」としてホームページで公表し、その適切性を検証している。

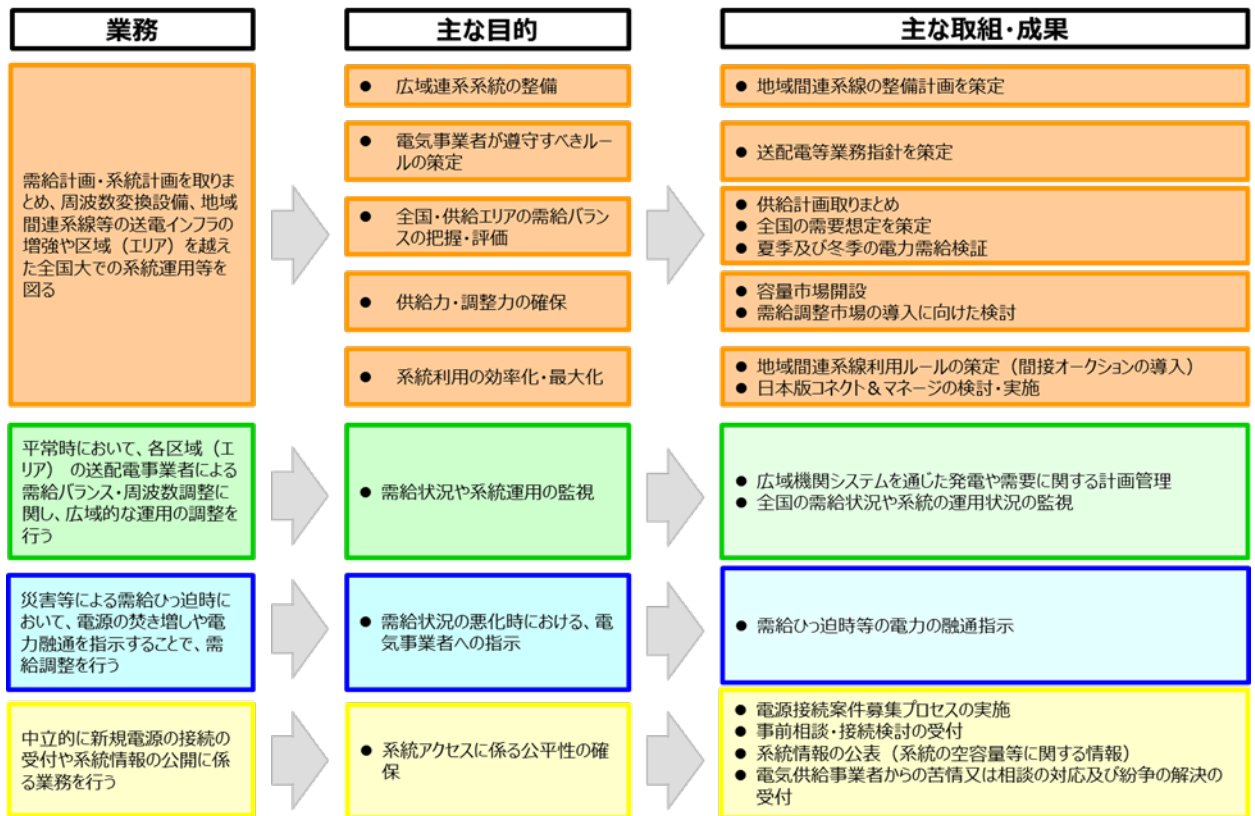


図 16 電力広域機関のこれまでの主な取組と成果（2015～2019 年度）

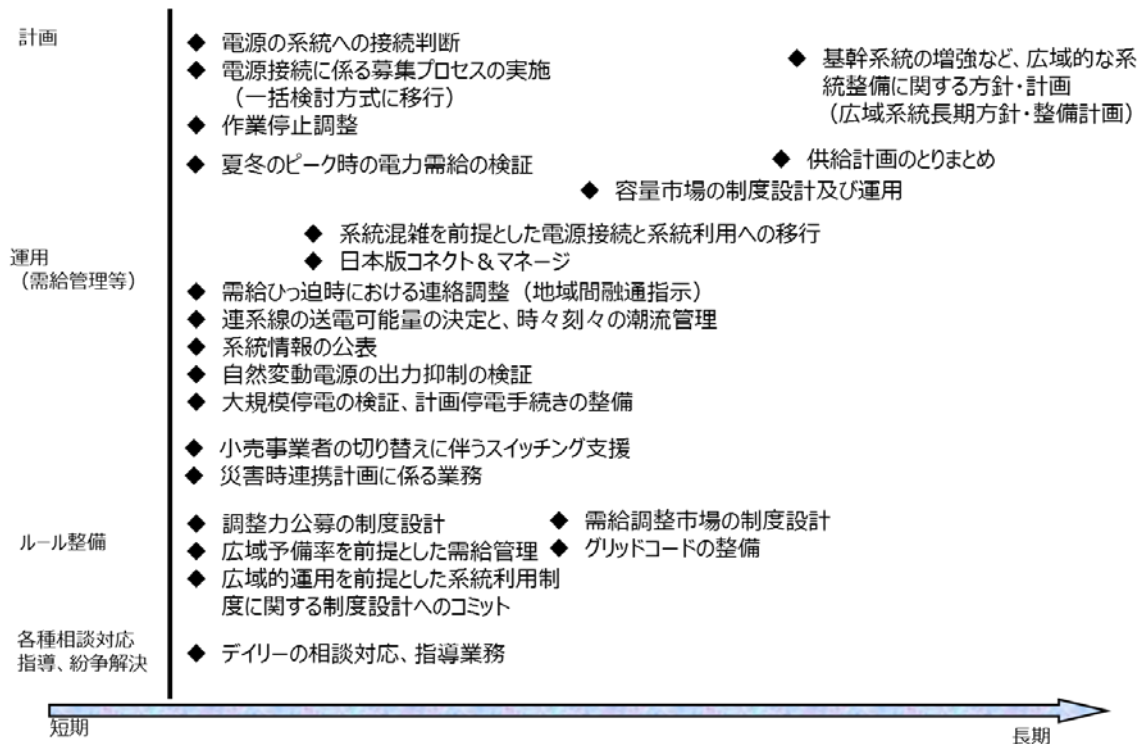


図 17 電力広域機関の業務

IV. 確認結果

1. 目的適合性

電力広域機関では、従来の区域（エリア）概念を越えた全国大での需給調整機能を強化するという目的の達成に向けて、

- ① 全国の需給状況や地域間連系線の運用状況を監視し、特定地域で需給状況が悪化した場合には、他地域からの電力の融通指示等を電気事業者に対して実施
- ② この機能を強化する観点から、電力需給の見通し等を踏まえ、全国大での広域系統連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した長期方針「広域系統長期方針」や、広域連系系統の整備に関する個別の整備計画「広域系統整備計画」の策定し、系統整備を推進
- ③ 再生可能エネルギー導入拡大に伴い、中長期的に必要な供給力・調整力を確保するため「容量市場」を創設するとともに、「需給調整市場」の創設に向けた検討を実施
- ④ 系統アクセスに係る公平性を確保する観点から、一般送配電事業者の新規電源の接続検討等の結果の妥当性の確認や、接続検討回答の内容について疑義等がある場合の苦情・相談への対応、「系統情報の公表の考え方」等に基づき広域連系系統の利用に資する情報の公表を実施

といった取組を行ってきた。

それらを踏まえると、電力広域機関は、概ね電力システムに関する改革方針の広域的な運用拡大の拡大に示された4つの業務に加え、新たな課題に対応するため当初想定されていなかった業務も取り組んでおり、目的の達成に向け一定の役割を果たしてきたといえる。

一方で、再生可能エネルギー導入拡大に伴い、市場分断の発生、系統制約や需給バランス制約が一部系統において発生している状況を鑑みると、これまでのプル型の系統増強ではなく、将来のポテンシャルを踏まえて増強を判断するプッシュ型の系統増強の実施や、系統増強には一定の期間と費用が発生することを踏まえ、ノンファーム型接続といった既存系統を最大限有効活用する仕組みの構築や再生可能エネルギー主力電源化を見据えた送電線利用ルールの見直しといった取組により、更なる需給調整機能の強化を図ることが必要である⁵。

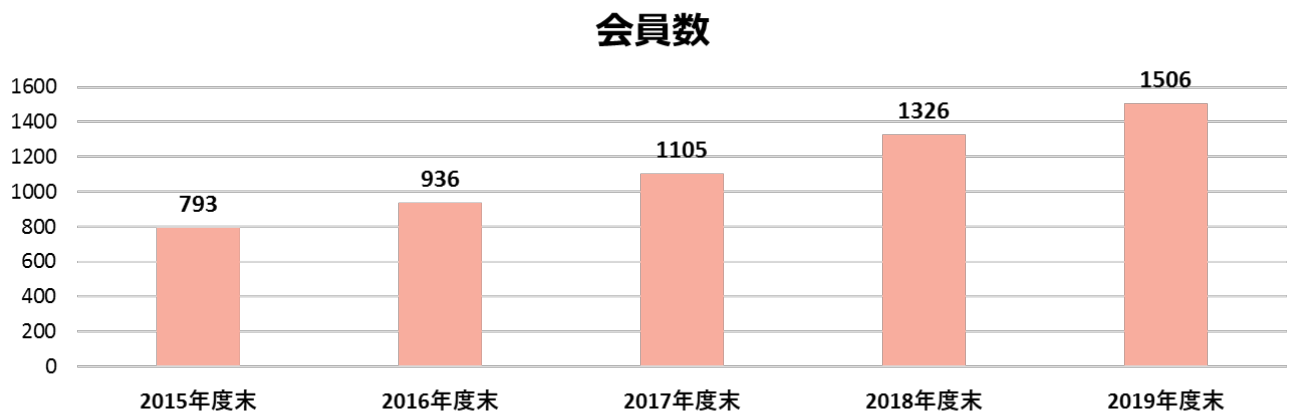
⁵ 委員からは、更なる需給調整機能の強化を図る観点から系統情報の公開を進めるという点があるのではないかという意見があった。

2. 中立性・公平性

電力広域機関の業務においては、会員からの会費で運営されており、需給状況の監視、電気の供給指示等、会員に対する制裁、立入検査の権限が付与されるなど中立性・公平性の判断が求められる⁶。中立・公平でない場合の問題点としては、以下3点が考えられるが、各々対処法が異なると考えられる。

- 出向者が、出向元の利益を図る場合
- 発電事業者、送配電事業者、小売電気事業者が自らの業界の利益を図る場合
- 国民・需要家の利益ではなく、広義の電力業界の利益を図る場合

各々の問題点に対応する形で、中立性・公平性を「意思決定」、「業務運営」、「組織」の中立性・公平性に分類し、電力広域機関の現状を確認した。



	会員総数	一般電気事業者	卸電気事業者	特定電気事業者	特定規模電気事業者	
2016年3月31日	793	10	2	5	776	
	会員総数	一般送配電事業者	送電事業者	特定送配電事業者	小売電気事業者	発電事業者
2017年3月31日	936	10	2	20	389	572
2018年3月31日	1,105	10	2	24	468	663
2019年3月31日	1,326	10	2	30	589	760
2020年3月31日	1,506	10	3	32	646	879

※複数の事業を営む事業者がいるため、内訳の合計と総会員数とは合致しない。

図 18 会員数の推移

⁶ 委員からは、電力の消費者もこの機関の調整業務によって受益している観点から、送配電のみならず、電力の最終需要家も広く薄く負担する形が本来適切ではないかとの意見があった。

(1) 意思決定の中立性・公平性

電力広域機関の意思決定は、総会、理事会及び評議員会の場で行われ、それぞれ以下の仕組みを設けている。

- ① 総会の議決権は、送配電事業者、小売電気事業者、発電事業者の3グループに同数を配分⁷
- ② 理事会は、理事長は中立者から、電気事業者出身理事を置く場合は、送配電事業者、小売電気事業者、発電事業者の各グループから1人ずつ就任⁸
- ③ 評議員会は、電力広域機関の会員から独立した客観的な視点から、同機関の運営に関する重要事項（予算・決算等）を審議するため、会員以外の者で構成⁹

これは、送配電、小売、発電という立場の異なる会員の意思決定の実質的公平性を担保するための仕組みであり、現状、グループ間で会員数に大きな差があることも踏まえると、意思決定の中立性・公平性を確保する仕組みとして適当なものといえる。

- ▶ 会員を事業ライセンス毎※に3グループに分類（小売、発電、送配電）し、各グループの議決権が1：1：1になるよう配分。（各Gが、他より突出した議決権を保有しないように調整）

※2種類以上のライセンスを有する会員は、それぞれのグループの所属となる。同一ライセンスを複数有する会員は、代表会社に集約する。

【具体的な計算事例】

全体を1000票、小売600者、発電370者、送配電30者（うち旧一電10社）とすると、		
[小売] 全体 333.3票 →一社当たり $333.3/600=0.55$ 票	-①	（小数点3位以下切捨て）
[発電] 全体 333.3票 →一社当たり $333.3/370=0.90$ 票	-②	
[送配] 全体 333.3票	-③	

- ▶ 小売及び発電事業者グループについては総議決権を各会員平等（1事業者あたりの議決権の重みが等しい）に配分。

- ▶ 送電事業者グループについては、下の配分割合により配分する。（送配電を含む旧一電各社の合計が議決権全体の1/3を超えないように調整）

[小売Gにおける旧一電の議決権数A]
 $A : ① \times 10 = 5.55$ 票
 [発電Gにおける旧一電の議決権数B]
 $B : ② \times 10 = 9.00$ 票
 [一送を除く送配電Gの議決権数Z]
 $Z : ① + ② = 5.55 + 9.00 = 14.55$ 票
 →一社当たり $14.55/20 = 0.72$ 票
 [一送の議決権数(③ - Z)]
 $③ - Z = 333.3 - 14.55 = 318.75$ 票
 →一社当たり $318.75/10 = 31.87$ 票

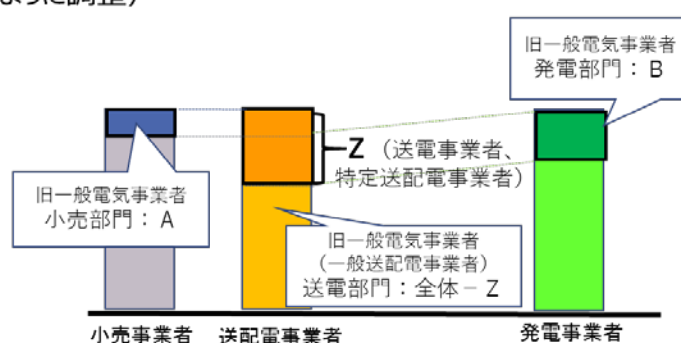


図 19 総会における議決権の配分

⁷ 定款：第 24 条（議決権の配分）

⁸ 定款：第 29 条（役員の職務及び権限等）

⁹ 定款：第 48 条（評議員の任命）

(2) 業務運営の中立性・公平性

電力広域機関の業務運営にあたっては、中立性・公平性の確保の観点から、主に以下の仕組みを設けている。

- ① 会員から独立した客観的な視点から、同機関の運営に関する重要事項（予算・決算等）を審議するため、理事会に先立ち、第三者から構成される評議員会の議決を経る¹⁰
- ② ルールの設定または改廃に際しては、必要に応じてパブリックコメントを実施
- ③ 総会、理事会や評議員会の議事録といった、電力広域機関の意思決定に関する情報を公開するとともに、情報開示規程を整備し、文書の情報公開を実施

こうした、消費者代表、学識経験者からなる電気事業について学識経験を有する者で構成された評議員会が組織運営をチェック¹¹し、理事会は議決に当たり評議員会の審議内容を尊重する仕組みや、会員以外に対しても情報を公開した上で、意見の聴取等を行う仕組みは、業務運営の透明性を高めつつ、第三者の意見を幅広く取り入れていくものである。

海外機関においても類似の取組¹²が行われていることも踏まえると、業務運営の中立性・公平性を確保する仕組みとしては適当なものといえる。

表4 海外機関との総会の議決権、パブリックコメントの実施などの比較

	電力広域機関	ENTSO-E	NERC	PJM
総会の議決権	送配電事業者、小売電気事業者、発電事業者の3グループに同数を配分	各国同数及び人口比 (注: 会員は、42TSO(35カ国各国)の代表から構成)	・1セクター1票 ・12セクターのうち7セクターの賛成で可決 (注: 他に会員代表者委員会(MRC)がある)	・議決権行使会員につき、各1票 ・定足数を満たす全セクターの平均賛成比率が、規定の比率を上回るにより可決(但し、5セクターのうち3セクター以上で定足数が満たされることが必要)
理事会の構成要件	理事長は中立者から、電気事業者出身理事を置く場合は、送配電、小売、発電から1人ずつ就任	・総会における会員代表者(及び代理代表者) ・正会員の経営層にある従業員 ・利益相反が予想されないもの (注: 理事は、地理的要因・ENTSO-Eに対する過年度の貢献等も考慮)	・評議員会における評議員は、電力業界から独立的であり、公共利益(public interest)のために奉仕	・理事は、PJM会員または会員の関連会社の取締役、役員、従業員であってはならない。 ・構成要件として、専門分野別に満たすべき人数を規定
パブリックコメントの実施	ルールの設定または改廃を行うにあたっては、必要に応じてパブリックコメント実施	Network CodesやTYNDP等の策定過程において、Public Consultationを実施	特に実施していない	特に実施していない (注: 利害関係者は、公開書簡を通じて理事会との直接的なコミュニケーションを随時実施)
情報公開の実施	総会、理事会や評議員会の議事録といった、電力広域機関の意思決定に関する情報を公開するとともに、情報開示規程を整備し、文書の情報公開を実施	・情報公開については、内部規程及び定款において規定し、運用 ・総会、理事会、委員会における各種会合のMinutesを公開	・情報公開については、定款において規定し、運用 ・総会、評議会等における各種会合のMinutesを公開	・情報公開や情報開示請求については、定款及びマニュアルにおいて規定し、運用 ・理事会を除く、各会議体における資料や議事録の他、PJMの運営全般にかかる各種情報を公開

(出所) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社調査結果

¹⁰ 定款：第40条（評議員会の尊重義務）

¹¹ 委員からは、評議員会は、細かい業務執行の適切さを確認するのではなく、大きな方向性の議論をするべき場所という意見があった。

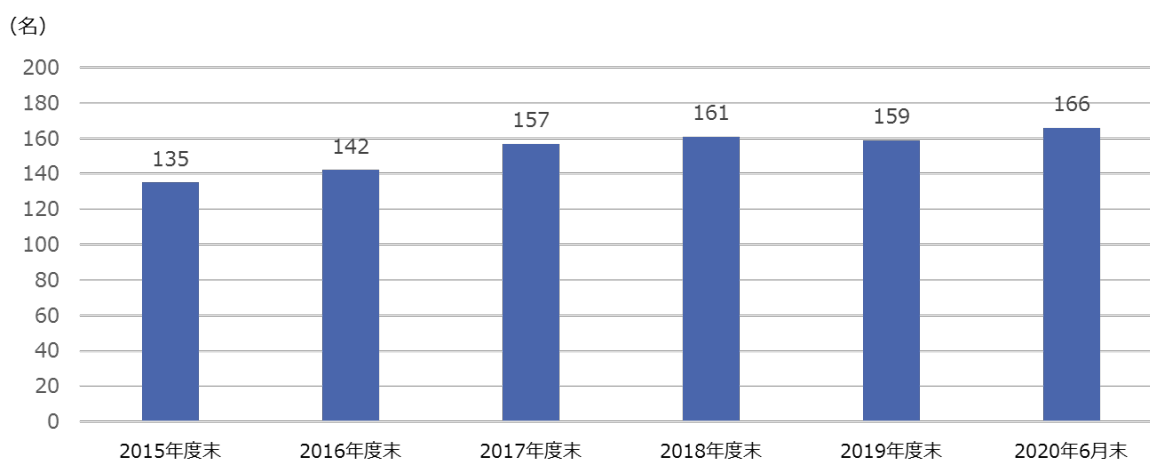
¹² ENTSO-Eは、欧州における様々なステークホルダーによって指名されたメンバー（例：業界団体、NGO、再生可能エネルギー関連団体等）によって構成された独立諮問機関(Advisory Council)を設置しており、ENTSO-Eは、意思決定及び政策策定に当たり、当機関による勧告を考慮している。

(3) 組織の中立性・公平性

電力広域機関では、組織の中立性・公平性の確保の観点から、以下の仕組みを設けている。

- ① 定款や業務規程に、特定の利害関係者に利益又は不利益となる行動その他の差別的な取扱いをしてはならないといった行動規範を規定¹³
- ② 役員についてはノーリターンルール¹⁴を規定
- ③ 大手電力（旧一般電気事業者及び電源開発）出向者が部長職を担う部門の役員はそれ以外の電力出身者とする事や、各部のチーム内においても大手電力出向者のみのチームができないようにするといった人事配置上の工夫を原則実施
- ④ 系統増強の費用対効果分析を行う場合に必要な発電所情報や容量市場の入札情報といった競争情報は、プロパー職員が扱う旨を規定
- ⑤ 役員及び職員は、その業務を行うに際し、電気事業者の営業上の秘密等を知り得ることとなることから、その職務に関して知り得た関係事業者の営業上の秘密や電力系統運用に係るセキュリティの確保から秘匿が要請される事項等に関して、秘密保持義務¹⁵が課されており、刑法その他の罰則が適用（いわゆるみなし公務員としての地位¹⁶）。

こうした取組は、特定の利害関係者に利益誘導するといった行為を未然に防ぐものであり、組織の中立性・公平性を確保する仕組みとしては適当なものといえる。なお、これまで上記行動規範に違反し、処分された実績はない。



(注1) 派遣職員を除く。
(注2) 派遣職員は12名。(2020年6月末)

図 20 事務局職員数の推移

¹³ 定款別紙：役員行動規範 業務規程：別紙2－1 職員行動規範

¹⁴ ノーリターンルールとは、役員の退任後の就職先に一定の制限を課すことであり、電力広域機関においては、電気事業者等の役員等となることを認めないこと。

¹⁵ 電気事業法：第28条の29（役員及び職員等の秘密保持義務）

¹⁶ 電気事業法：第28条の30（役員及び職員等の地位）

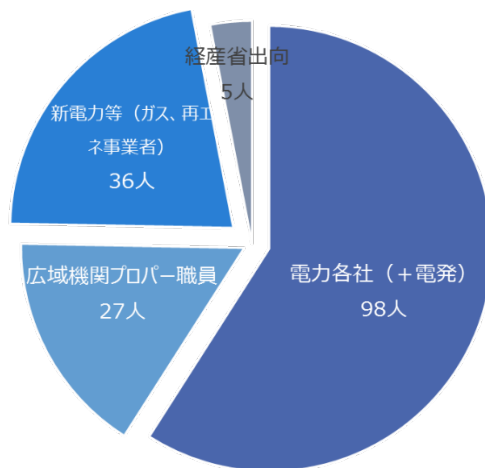


図 21 事務局職員の出向元比率 (2020 年 6 月末)

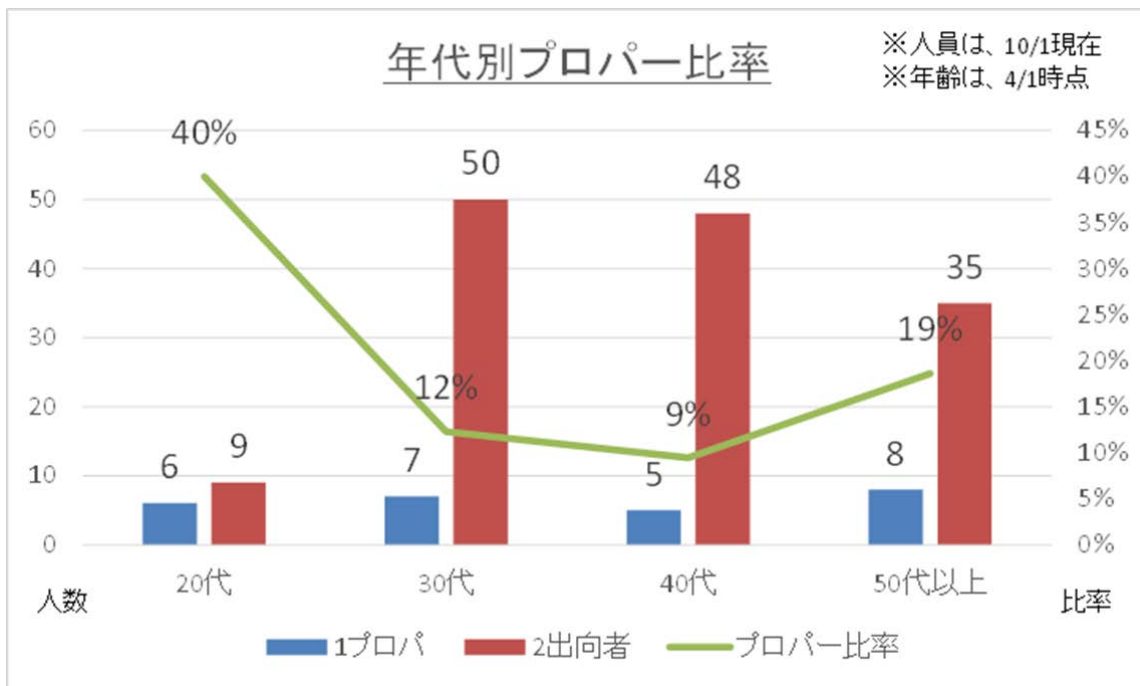


図 22 年代別プロパー比率

3. 効率性

電力広域機関の予算の大半は、一般送配電事業者からの特別会費であり、託送料金制度で回収され需要家に反映されることとなる。予算規模が設立当初より増大するなかで、電力広域機関では、事業費の効率的な執行の観点から、主に以下の取組が行われている。

- (1) 年間予算の半分近くを占めている広域機関システムの関係費（システムの開発・運用、保守等）を始めとしたシステム化に際しては、CIO 補佐官（システム開発の専門家）によるコスト精査を実施
- (2) 2020 年度より、システム開発に先立ち、有識者会議等でシステム化範囲等の妥当性についての確認を実施
- (3) 契約の方法は一般競争入札を原則とするなど、競争原理の導入を規定化
- (4) 法令及び諸規定等の規定に従い、適正かつ効率的な業務運営が行われているか等の観点から内部監査を実施

なお、効率性については、コストの削減のみを追求するのではなく、目的の達成を前提とした上で、いかに効率的な執行を行うかという観点が重要である。

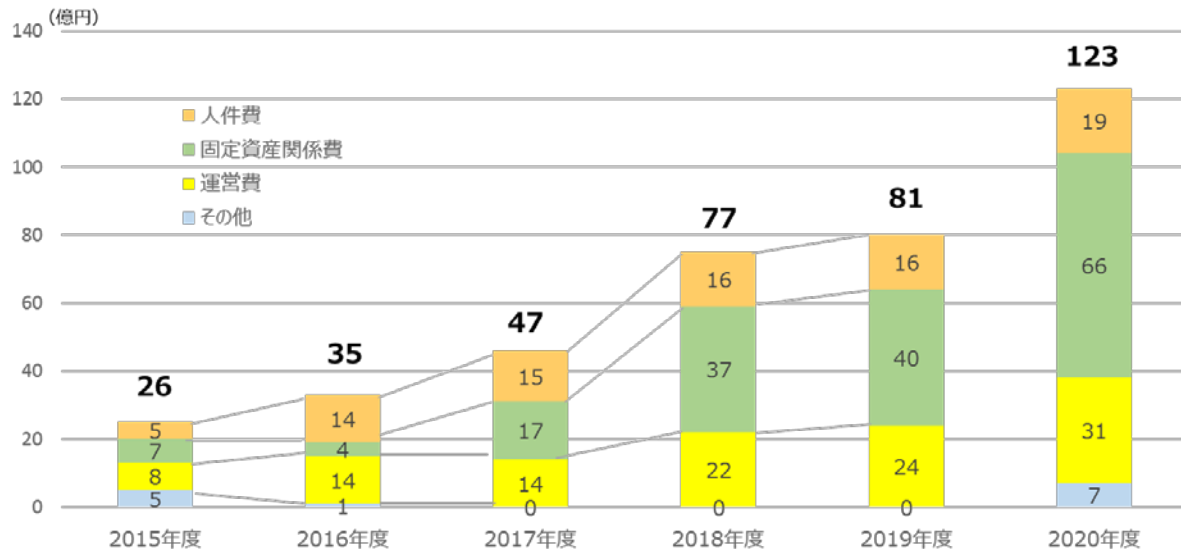
この観点から、年間予算の半分近くを占める広域機関システムについては、運用開始当初の一部機能の開発遅延やシステムトラブルが発生した経験も踏まえ、当該システムの開発計画にあたっては、中長期的視点に立ち、開発スケジュールや機能の妥当性、コスト低減に向けた取組みについて、第三者も含めた関係者が情報共有して議論する場として、「広域機関システムの中長期計画に関する検討会」を設置し、効率性と信頼性を両立させた適正なシステム開発計画（次年度の予算や事業計画を策定するために必要な開発スケジュール見込み、費用見込みの素案）を策定する取組を 2020 年度予算から行っている。

これらを踏まえると、定量的な評価は困難ではあるものの、事業費の効率的な執行に努めてきているものといえる。

他方で、事業費については、広域機関システム関連費用や容量市場システム関連費用の増加が一因となり、毎年増加傾向にあり、今後も、業務拡大に伴う事業費の増大も見込まれる中、広域機関システムの取組について他のシステムにも展開するなど、より一層の事業費の効率的な執行を追求していくことが必要である。

表 5 電力広域機関の予算と決算の比較（2017～2019 年度）

年度	予算額（億円）	決算額（億円）
2019	101	82
2018	91	77
2017	66	48



(注) 2015～2019年度については決算、2020年度については予算。

(注) 計数は、単位未満四捨五入のため合計と一致しない場合がある。

図 23 予算・決算の推移 (2015～2020 年度)

V. 機能の強化の方向性

昨今の電気事業を取り巻く災害の激甚化や再生可能エネルギーの普及に伴う系統制約等といった課題を踏まえ、今後、我が国の電力系統は、レジリエンスを強化しつつ、再生可能エネルギー大量導入に対応した、次世代型の電力ネットワークへの転換が必要となっている。

こうした中で、電力広域機関は、現在、全国大の送電網の増強方針を示すマスタープランの策定を進めるとともに、送電線の利用ルールの見直しの検討といった取組を行っている。また、FITの資金管理や災害対応の相互扶助制度の運営など、多額の資金管理を伴う新たな業務も加わることとなっている。

これまでも電力広域機関は、全国大での需給調整機能を強化するという目的の達成に向け一定の役割を果たしてきたところであるが、こうした新たな業務が加わることを踏まえ、同機関の機能の更なる強化が求められている。

具体的には、今後、電力広域機関は、従来の区域（エリア）を超えた広域的運営により電気の安定供給を確保しつつ、再生可能エネルギーの主力電源化及びレジリエンスの強化に向けて、各一般送配電事業者を離れた独立的な立場から、自ら培った専門的な知見や経験を活かし、全国大での効率的かつ効果的な電力ネットワークの整備・運用等を行う機能を強化していく必要があると考えられる。

これを実現する観点から、①ガバナンスの強化、②中立性・公平性の向上、③情報収集・発信機能の強化、の3つの視点から、今後、電力広域機関がその役割・機能を効率的・効果的に果たすために必要となる取組の方向性について提言を行った。

表6 電事法及び再エネ特措法の改正に伴い電力広域機関に追加される業務

災害関係
①一般送配電事業者が作成する 災害時連携計画の内容の確認
② 災害復旧費用の相互扶助制度の運用
系統関係及び再エネ特措法関係
③ 広域系統整備計画の策定・国への届出。計画に位置づけられた地域間連系線等整備費用の一部への再エネ賦課金方式の交付金等の交付
④ FIT制度に関する交付金の交付
⑤ 今後新たに導入するFIP制度に関するプレミアムの交付
⑥ 太陽光パネル等の廃棄費用の積立金の管理

1. ガバナンスの強化

(1) 監査機能の強化

今般の法改正に伴い、今後、電力広域機関に業務が追加され、人員及び事業費（運営費以外の管理資金含む）も大幅に拡大することになる。また、法改正に伴う現行の事業とは異なる分野の事業の追加となるため、監査機能の強化を図る必要がある。

電力広域機関においては、現在、中立性・公平性を確保する観点や効率性を確保する観点から、様々なルールが設けられているが、これが実効性を伴ったものとなっている必要がある。現行制度下においても、系統アクセス業務をはじめとした、中立性・公平性が特に重視される業務については、これを担保するため、監査室による業務監査を行ってきたが、今般追加される業務においてはこれらルールが遵守されているかチェックできる体制整備を十分に行う必要がある。

また、会計監査については、現在、監査室による内部監査と監事による監査を実施しているが、今後、兆単位の会計処理を行うことになることを踏まえ、これに加え、監査法人による会計監査を導入し、ガバナンスの強化と会計処理の透明性の向上を図っていく必要がある。

(2) 業務遂行体制の強化

脱炭素化の要請がより一層強まる一方、首都直下地震等の大規模災害も見込まれる中、全国の送電ネットワークを、再生可能エネルギーの大量導入等に対応しつつ、レジリエンスを抜本的に強化した次世代型ネットワークに転換していくことが重要となる。

このため、今般の電事法改正に伴い、今後、電力広域機関が、将来の電源ポテンシャル等を考慮の上、地域間連系線や地内基幹系統の設備増強に計画的に対応する広域系統整備計画を策定することが法定化された。加えて、レジリエンス強化等の観点から、特定の区域において、一般送配電事業者の送配電網を活用する配電事業者（電力広域機関への加入義務あり）を電気事業法上に新たに位置付けたところ。

これに伴い、今後、電力広域機関では、こうした新たな制度への対応が求められることとなることから、これら業務を適切に遂行するための送配電の知見を有する専門人材の増員を進めていく必要がある。

また、今般の再エネ特措法改正に伴い、電力広域機関に FIT 制度に係る多額の資金管理業務等が新たに追加されることとなる。他方、当該業務を担うことが想定される経理・財務部門については、電力広域機関の現行の事業規模に見合った人員しか配置されておらず、経理・財務部門の強化が急務である。

よって、当該資金管理業務等に従事する役職員を増員するといった、資金管理体制の強化も進める必要がある。

なお、業務拡大の時期が来年度と再来年度に迫っていることを踏まえれば、即戦力が求められることから、増員に当たっては、新卒に限ることなく、中途採用や他事業者からの出向を積極的に受け入れていくとともに、業務拡大に当たっては入念な準備作業を行うことが求められる。

(3) 役員の新任回数の上限の見直し

電力広域機関の役員は、ノーリターンルールや、特定の利害関係者に利益又は不利益となる行動その他の差別的な取扱いをしてはならないといった行動規範が規定されるとともに、監事により、役員が不正の行為をし、若しくは当該行為を

するおそれがあると認めるとき、又は法令に違反する事実若しくは著しく不当な事実があると認めるときは、理事長に報告が行う仕組みとなっており、その中立性・公平性が確保されている。

この役員は、任期2年、再任2回まで（合計6年）と定款において定められている。この制限は一定の新陳代謝を確保する観点から設けられたものであるが、国内や海外の他法人と比較しても著しく長いものではなく¹⁷、地域間連系線の増強に必要な工期は10年程度要するといった電力広域機関特有の業務のリードタイムと比較しても短いものとなっている。

また、この制限により、電力広域機関創設時に就任した役員（7名中4名）は今年度末に一斉に交代することとなる。今年度末に役員半数が一斉に交代する点については、業務継続性の観点から問題であり、速やかに対応を検討する必要がある。

これらを踏まえると、今後、一定の新陳代謝を確保しつつ、役員の再任回数の上限の見直しを行う必要がある。具体的には、短期的には役員の再任回数上限を引き上げるとともに、中長期的には、今回の様に多数の役員の交代時期が重ならない工夫を講じるなど、一定の新陳代謝¹⁸と業務継続性の確保を両立した人事計画を考える必要がある。

表7 海外機関との役員、任期の比較

	電力広域機関	ENTSO-E	NERC	PJM
役員	理事長 1人 理事 4人以内 監事 2人以内	理事長 1人 理事 11人以内	管理評議員 1人 独立評議員 原則10名 (最大11名)	会長 1人 理事 9人
任期	2年（再任2回まで）	2年（2年の延長可）	3年（再任可能、最長12年）	3年（最大5期まで）

（出所）三菱UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社調査結果

表8 地域間連系線の工期例

	新々北本 連系設備	東北東京間 連系線	東京中部間 連系設備
工期	5年程度	10年程度	10年程度

¹⁷ ENTSO-E は、EU 及びその周辺国・地域における TSO 間の調整・調和を進展させることを目的として設立された組織であり、全電気事業者が加入する電力広域機関とはその目的が異なることや、会員企業の従業員であることが役員の要件となっており、電力広域機関と前提条件が異なることから、ENTSO-E の任期は参考情報とした。

¹⁸ 委員からは、新陳代謝を確保するため、定年制を設けるといった手段があるという意見があった。

2. 中立性・公平性の向上

(1) 組織の中立性・公平性の向上

電力広域機関は、組織の中立性・公平性を確保するため、役員のノーリターンルールを定めるとともに、同一部門の役員・部長が共に大手電力出向者としな
い、大手電力出向者のみのチームができないようにするといった人事配置上の工夫を行ってきた。

他方、職員のうち大手電力出向者が半数以上を占めている現状については、中立性・公平性の観点から問題である旨の指摘を受けているところ。

これまでも、電力広域機関においては、職員の新卒や中途採用を進め、大手電力出向職員比率を減らしていくための取組を進めてきたところではあるが、組織の中立性・公平性をより高めるとともに、透明性の向上を図る観点から、プロパー職員の採用強化等により、具体的な目標を設定した上で計画的に大手電力出向者比率を引き下げていくことが必要である¹⁹。

なお、電力広域機関は専門性が高い業務が多いことを踏まえ、上記の取組に併せてプロパー職員等のスキル向上のための研修を充実させていくことも必要となる²⁰。

(2) 業務運営の中立性・公平性の向上

電力広域機関は、予算等の重要事項については第三者から構成される評議員会の意見を聴くこととしているほか、ルールの設定・改廃を行うに際しては、議論の過程を公開の上、パブリックコメントを実施するといった取組を通じ、業務運営の中立性・公平性を確保している。

他方、こういった取組だけでは、会員からの日々の業務運営に係る問題点や要望について把握することは困難である。

既に、電力広域機関においては、広域機関システムの改良に向けて、使い勝手や機能改善などに関する意見や要望をアンケート形式にて実施し、今後の改良の方向性を決める上での基礎資料としているところである。

こうした取組を、電力広域機関の業務運営全般についても会員からの意見や要望をアンケート形式にて実施することで、会員のニーズについて把握するとともに、業務運営の客観的な評価や改善の方向性を把握する仕組みを設けることが必要である。

¹⁹ 委員からは、専門性の高い業務は、電力の分野での知見なり仕事の経験がないとできないという側面があるといった意見があった。

²⁰ 委員からは、特殊な技能や知識が必要な業務にもかかわらず、公益性がある仕事のため、公務員の処遇が上限になってしまうことに問題があるという意見、報酬には海外研修の機会があるといった非金銭的なものもあるという意見、人材育成費用をどの原資から支出するのかを整理する必要があるという意見があった。

3. 情報収集・発信機能の強化

(1) 情報収集・発信機能の強化

電力システム改革を進め、発送電の分離や容量市場の創設、需給調整市場の創設等を進める中で、先行する欧米の取組を参考にする機会が増えている。現在も、マスタープランの策定や送電線利用ルールの見直しといった新たな制度の導入に当たっては、電力広域機関において先行する欧米の取組について情報収集・分析を行っており、今後も同様のニーズが存在することが見込まれる。

また、電力レジリエンスに関しては、電力広域機関では平成30年北海道胆振東部地震に伴う大規模停電に関する検証を行い、再発防止策の取りまとめを行っているが、海外においても、カリフォルニア州大停電といった電力レジリエンスの観点で問題となる事例が発生しており、こうした事例についても一早く調査・分析し、我が国における対策の必要性について検討するといった取組が電力広域機関に求められる。

このため、2050年のカーボンニュートラルも見据え、類似の役割・機能を担う海外組織との連携強化や、海外情報の積極的な情報収集を実施するといった海外情報収集機能の強化を進めていくことが必要である。

また、今後、電力広域機関に業務が追加されることに伴い、これまで以上に様々な情報が集まってくることから、業務の透明性の更なる向上を図る観点から、こうした情報について分かりやすく整理した上で、同機関の取組として海外を含めて積極的に情報発信していく必要がある。

加えて、現在、電力広域機関においては、電気事業法に基づき事業計画及び事業報告について毎年度経済産業大臣認可を受けているが、前述のとおり電力広域機関の業務のリードタイムは数年単位に及ぶものが多いことから、複数年度の事業計画を立てた上で計画的に実施する必要性が求められる。

この観点から、事業の中期計画を策定した上で、この計画に基づき毎年度の事業計画を作成、事後に事業報告としてフォローアップしていく必要がある。

(2) 新たなビジネスの創出

エネルギーシステムの更なる発展に向けて、中立性・公平性の確保を大前提としつつ、電力広域機関職員の知見や専門性、同機関が有するデータを活かし、会員の先進的な取組の横展開や、会員間のチームアップなどにより、新たなビジネスを創出するプラットフォームとしての役割を果たしていくことも考えられる。

PJMでは、「先端技術実証プログラム(ATPP: Advanced Technology Pilot Program)」の実施により、イノベーションを受け入れ、電力業界の他の主要なプレーヤーとの協力関係を促進し、電力業界の将来を形作る可能性のある新しい先端技術を探求する取組を行っている²¹。

²¹ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社調査結果

こうした海外取組事例を参考にしつつ、会員のニーズを踏まえながら、新たなビジネスを創出するための電力広域機関としての関与の在り方について検討していく必要がある²²。

4. アクションプランの策定、フォローアップ

本「取りまとめ（案）」における「IV. 機能の強化の方向性」については、今後、電力広域機関がその役割・機能を効率的・効果的に果たすために必要となる取組の方向性について提言を行ったものである。

このため、電力広域機関は、この方向性を踏まえ、具体的な行動計画（アクションプラン）を策定²³し、定期的にフォローアップを行っていくことが求められる。

²² 委員からは、系統情報の公開を進めることで、系統運用のイノベーションや、それを使った電力市場・ビジネスをつくるプラットフォームの機能を電力広域機関に担ってほしいという意見があった。

²³ 委員からは、類似機関でなくとも、他組織が類似する課題にどう向き合っているかを参考にするべきとの意見があった。

おわりに

本検証ワーキンググループにおいては、2015年の発足から5年が経過する中、今後、電力広域機関の役割と機能が大きく強化されることを踏まえ、これまでの活動について、中立性や公平性の観点を含めて第三者による検証を行うとともに、今後、電力広域機関がその役割・機能を効率的・効果的に果たすために必要となる取組の方向性について取りまとめを行った。

具体的には、まず、電力広域機関のこれまでの活動について、①目的適合性、②中立性・公平性、③効率性の視点から確認を行い、その結果と、2020年6月に成立したエネルギー供給強靱化法に伴う今後の業務の追加を踏まえると、今後、電力広域機関は、従来の区域（エリア）を超えた広域的運営により電気の安定供給を確保しつつ、再生可能エネルギーの主力電源化及びレジリエンスの強化に向けて、各一般送配電事業者を離れた独立した立場から、自ら培った専門的な知見や経験を活かし、全国大での効率的かつ効果的な電力ネットワークの整備・運用等を行う機能を強化する必要があるものと結論付けた。

次に、これを実現するために必要となる取組の方向性として、①ガバナンスの強化（多額の資金管理業務の追加に伴う、監査法人による会計監査の導入等）、②中立性・公平性の向上（プロパー職員の採用強化等による大手電力出向者比率の計画的な引き下げ等）、③情報収集・発信機能の強化（2050年のカーボンニュートラルを見据えた、海外組織との連携強化等による海外情報の収集機能の強化等）の3つの視点から提言を行った。

今後、この提言を基に、電力広域機関において具体的な行動計画（アクションプラン）の策定し、この着実な実施に向けた取組を進めていくことを期待する。

最後に、今回の法改正に伴い、電力広域機関に、災害対応、系統整備、再生可能エネルギー拡大に関する業務が追加される中において、電力広域機関は今後も独立した機関として、中立性や公平性の確保がますます重要になっていく。この中立性や公平性を更に高めていくための改革には終わりはなく、この提言内容にとどまることなく、国や電力広域機関は、常に改善すべき点があればしっかり対応していくという姿勢で臨んでいただきたい。

委員名簿

※五十音順、敬称略 ◎は座長（委員）

安藤 至大	日本大学経済学部 教授
後藤 元	東京大学大学院 法学政治学研究科 教授
新川 麻	西村あさひ法律事務所 パートナー
高村 ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター 教授
堤 あづさ	有限責任あづさ監査法人 シニアマネジャー 公認会計士
◎山内 弘隆	一橋大学大学院 経営管理研究科 経営管理専攻 特任教授 (一財)運輸総合研究所 所長

開催実績

第1回（2020年7月29日）

- 電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループの設置について
- 議事の運営について（案）
- 電力広域的運営推進機関からの報告
- 電力広域的運営推進機関の検証について

第2回（2020年10月27日）

- 第1回でご指摘のあった論点等について
- 海外類似機関調査について
- 電力広域的運営推進機関の検証について

第3回（2020年11月24日）

- 「取りまとめ（案）」について