

令和2年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業

**電力広域的運営推進機関の
これまでの活動内容に係る検証等に関する調査
調査報告書**

令和3年2月26日



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

目次

- 1 欧州における類似組織
 - 1.1 電力関連組織の体系的整理
 - 1.2 ENTSO-E
 - 1.3 その他関連組織

- 2 米国における類似組織
 - 2.1 電力関連組織の体系的整理
 - 2.2 NERC
 - 2.3 PJM

- 3 電力広域的運営推進機関と海外類似組織の比較分析
 - 3.1 電力広域的運営推進機関の概要
 - 3.2 役割・機能等の比較分析

参考資料：ENTSO-E等における系統情報公開状況

はじめに

電力広域的運営推進機関は、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、電力広域的運営推進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、電力広域的運営推進機関に主に、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制度に関する交付金の交付等の業務、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、電力広域的運営推進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作業を行うため、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の下に、「電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ」を設置された。2020年11月には、今後、電力広域的運営推進機関がその役割・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報告書が提出されたところである。

本事業では、電力広域的運営推進機関の役割と機能が大きく強化されることを踏まえ、これまでの活動内容に係る検証等を行う上で必要となる海外類似機関等の情報の収集及び分析を行った。

本調査が、今後の電力広域的運営推進機関のあり方の構築に向けた一助となれば幸いである。

1 欧州における類似組織

1.1 電力関連組織の体系的整理

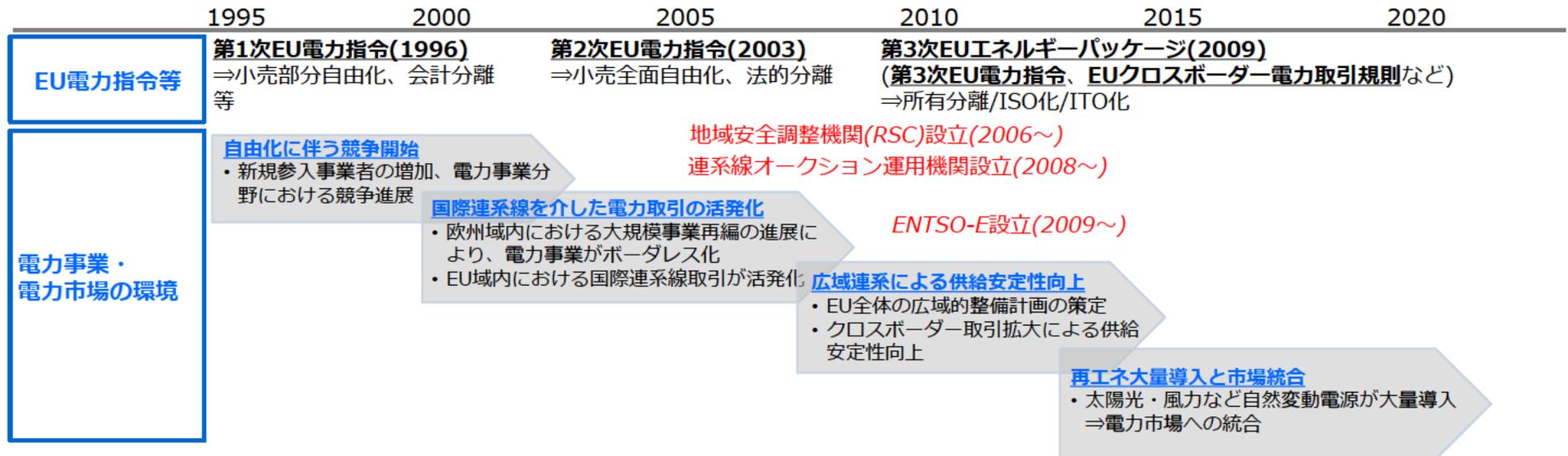
EUレベル・地域レベルの広域的組織

EU電力指令と電力関連組織

- 欧州では1996年以降、3次に渡りEU指令・規則に基づく電気事業制度改革を実施しており、EU域内単一市場創設へ向けた取組を進めてきた。その過程において、国際連系線を介した電力融通を拡大する観点から、**連系線オークション運用機関**や**地域安全調整機関(RSC: Regional Security Coordinator)**等が設立されてきた。
- 特に「第3次EUエネルギーパッケージ」(2009年7月採択)^{*1}を構成する「**EUクロスボーダー電力取引規則(Regulation (EC) No. 714/2009)**」では、加盟国の送電系統運用者(TSO: Transmission System Operator)間における連携を強化するための広域的連携組織として**ENTSO-E(European Network of Transmission System Operators for Electricity)**を設立することが規定された^{*2}。

*1 同パッケージは、「2009年第3次EU電力指令(Directive 2009/72/EC)」、「2009年第3次ガス電力指令(Directive 2009/73/EC)」、「ACER設置規則(Regulation (EC) No 713/2009)」、「EUクロスボーダー電力取引規則(Regulation (EC) No 714/2009)」、「EU天然ガス取引ネットワーク規則(Regulation (EC) No 715/2009)」からなる2指令・3規則より構成される

*2 また「ACER設置規則」では、EU大の広域的規制機関としてACER(Agency for the Cooperation of Energy Regulators)を設立することが規定された



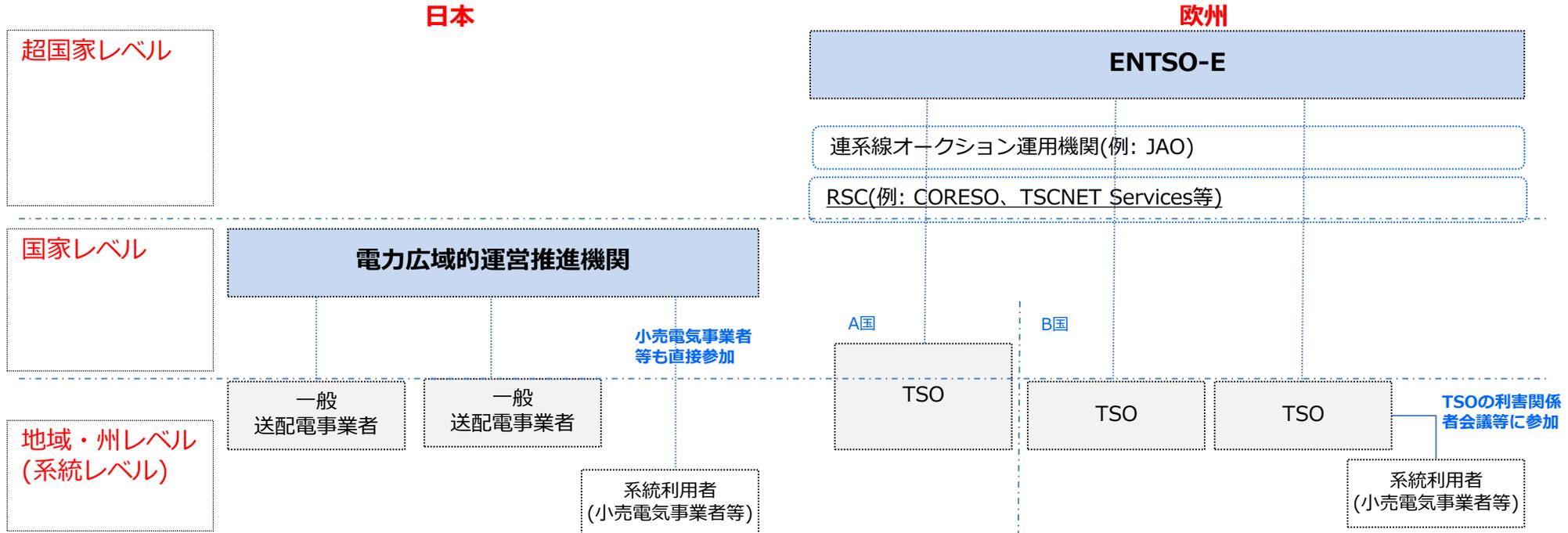
EU電力指令と電気事業を取り巻く環境の変化
(出所)各種資料よりMURC作成

EUレベル・地域レベルの広域的組織

ENTSO-E

- ENTSO-Eは、欧州及びその周辺国・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、現在は、**42TSO(35力国)が構成会員**となっている。一方、我が国電力広域的運営推進機関は、送配電事業者だけではなく、“全ての電気事業者”の加入義務がある組織であり、**組織設立の出発点は大きく異なる**。
- ENTSO-Eは、Network Codesなどのルールを整備するとともに、各国TSOの長期的計画業務の調整等を実施している*1。一方で、我が国の電力広域的運営推進機関が念頭に置く“連系線の管理”、“需給状況の監視及び電力供給事業者への指導・勧告”などに関する実施権限はない。
⇒詳細規定・指針等の作成、系統運用状況の監視等は、従来通り、**各国TSOが実施**

*1「EUクロスボーダー電力取引規則」第6条では、ENTSO-EがNetwork Codesを策定することを規定している。Network Codesは最終的にEU規則として立法化される。各国TSOは、ENTSO-Eとの協調・協力を通じて、EU規則の具体的な立法プロセスに関与する



電力に係る広域的組織の比較
(出所)各種資料よりMURC作

EUレベル・地域レベルの広域的組織

地域安全調整機関(RSC)

- 欧州では、各国TSOが自国における系統安定運用に係る責任を担っている。この系統の安定運用業務に関して、より広域的に実施するために設立された組織が**地域安全調整機関(RSC)**である*1。
- 現在、CORESO(欧州中・西・南部)、TSCNET Services(欧州中東部、ドイツとその周辺国)、Nordic RSC(北欧諸国)、Security Coordination Centre(SCC)(欧州南東部)、SEleNe CC(欧州南東部)、Baltic RSC(Baltic諸国)の6つのRSCが存在している。
- 「2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019)」では、RSCの業務拡大等を踏まえた上で、新たな組織として「**地域調整センター(RCC: Regional Security Centres)**」の創設を掲げている。これにより既存のRSCも将来的にはRCCとして定義されることになる。

*1 2006年11月、ドイツに端を発する過負荷により全欧州規模で周波数エリアが分断され、大規模停電寸前という状況が発生した。これを受け、複数のTSOが協力しつつ系統運用業務を実施するための組織の重要性が認識されたことをきっかけとして、初のRSCとなるCORESOが設立された

6 RSCs

- Coreso (2008)
- TSCNET (2008)
- SCC (2015)
- Nordic RSC (2016)
- Baltic RSC (2016)
- SEE RSC (2019)



6つのRSCの概要

(出所)ENTSO-E Webサイトより引用

EUレベル・地域レベルの広域的組織

連系線オークション運用機関

- EUでは、「EU国際電力取引規則(Regulation (EC) No 1228/2003)」*1に基づき、国際連系線の送電容量割当・混雑管理に関しては、市場ベースの手法が適用されている。この手法としては、主に**明示的オークション (explicit auction)**が採用されているが、当初は、当該オークションは、その連系線を管轄するTSO間によって運営されていた。
- 連系線オークション運用機関は、このオークション実施に係る外部委託機関としての役割を果たしており、2008年以降、CASC.EUやCAO、SEE CAOなどが相次いで設立された。このように共通プラットフォームを構築し、ルールの調和を図ることにより、従来の2TSO間の運用よりも、統一的・拡張的に連系線オークションが実施されるようになった。
- 2015年6月、CAO及びCASC.EUが合併することにより**Joint Allocation Office (JAO)**が設立された。JAOは、25TSO(22カ国)によって所有される合同サービス会社であり、主に年単位、月単位、日単位の送電容量割当・混雑管理に係る明示的オークションを実施している。

*1 「EU国際電力取引規則」は、先述の「EUクロスボーダー電力取引規則」の前身に当たるもの

1.2 ENTSO-E

組織概要

設立経緯と位置づけ

- ENTSO-Eは、従来の欧州の各地域に存在していた5の系統運用者協調機関*1が統合されることにより、2008年12月に設立された組織である*2。EU域内における電力安定供給確保や単一エネルギー市場構築、更には再生可能エネルギーの更なる導入を図る観点から、**EU全域のTSOの協調・連携を強化する**役割を果たしている。
- 先述の「EUクロスボーダー電力取引規則」では、第5条においてENTSO-E設立について規定している。また「2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019)」では、第30条「ENTSO-Eのタスク」では、ENTSO-Eが果たす役割等について規定している。

*1 ATSOI、BALTSO、ETSO、NORDEL、UCTE、UKTSOAの5つ

*2 運用開始は、2009年7月1日

ENTSO-E基本情報

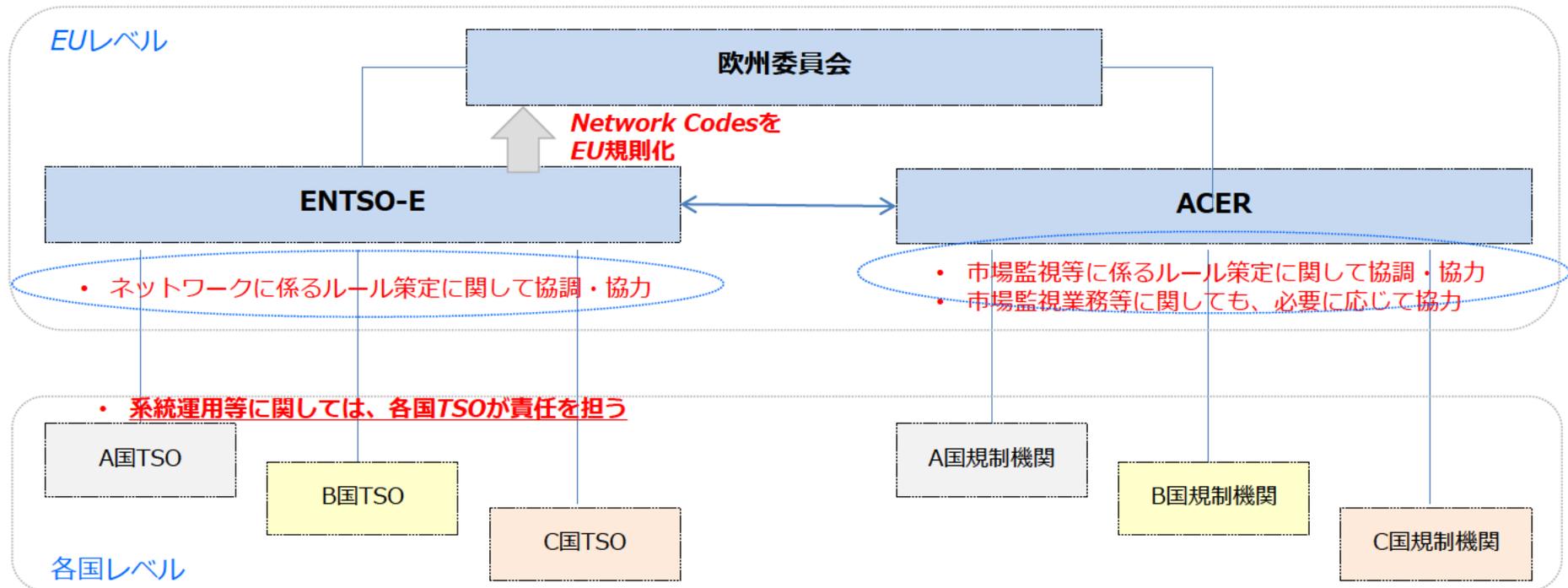
	概要
法的根拠	<ul style="list-style-type: none"> 「EUクロスボーダー電力取引規則」第5条に基づき設立 ベルギー国内法に準拠して設立された国際非営利団体(AISBL: Association Internationale Sans But Lucratif)として位置づけ
主な目的*1	<ul style="list-style-type: none"> ACER及び各国規制機関(NRAs)、他のEU関連機関、また市場参加者を含む各種ステークホルダーとの協力の下、主に以下の業務・役割を担うことを目的としている。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 欧州電力システムの視点に立った政策提言 ✓ Network Codes策定とその実装への貢献 ✓ 地域安全保障協カイニシアティブ(RSCIs: Regional Security Cooperation Initiatives)を通じた地域的協力の強化・重点化 ✓ 短期・長期的な地域または汎欧州レベルの系統アデカシーに係る報告書公表 ✓ 汎欧州レベルの10か年ネットワーク計画(TYNDP)の策定 ✓ 研究・開発、イノベーション計画の調整、及び研究プログラムへの参加
会員数	42TSO
主な組織	<ul style="list-style-type: none"> 総会(42TSOの代表者から構成。会長、副会長を選出) 理事会(理事長、及び11名の理事) 委員会(①系統開発委員会、②系統運用委員会、③市場委員会、④研究開発・イノベーション委員会) 法務・規制グループ 事務局

(出所)ENTSO-E Webサイト等よりMURC作成

組織概要

Network Codes策定における役割

- 「EUクロスボーダー電力取引規則」第6条では、ENTSO-Eが**Network Codesを策定**することを規定している。Network Codesは最終的に**EU規則として立法化**される。
- 一方、各国TSOは、ENTSO-Eとの協調・協力を通じて、EU規則の具体的な立法プロセスに関与する。



欧州委員会、ENTSO-E、ACERとの関係性
(出所)各種資料よりMURC作成

組織概要

会員数の推移

- ENTSO-Eは、欧州35カ国からの42TSOが**正会員**となり構成される。
- 会員の種別として、正会員の他に、**関係会員(Associated Members)**や**オブザーバ会員(Observer Members)**が存在している。
 - 正会員は、EU域内電力市場に係る共通規則・指令にて規定されるTSOである必要がある
 - 一方、関係会員は、必ずしもEU規則・指令上のTSOである必要はなく、EU域内と電力融通を実施する隣接国の送電系統運用事業者等が対象。またオブザーバ会員は、当該国の国内法上、送電系統運用事業者と指定されたものであれば対象となる

ENTSO-Eにおける正会員の概要

国名	企業名(会員名)	略称
Austria	Austrian Power Grid AG	APG
Austria	Vorarlberger Übertragungsnetz GmbH	VUEN
Albania	OST sh.a – Albanian Transmission System Operator	OST
Bosnia and Herzegovina	Nezavisni operator sustava u Bosni i Hercegovini	NOS BiH
Belgium	Elia System Operator SA	Elia
Bulgaria	Electroenergen Sistemen Operator EAD	ESO
Switzerland	Swissgrid ag	Swissgrid
Cyprus	Cyprus Transmission System Operator	Cyprus TSO
Czech Republic	ČEPS a.s.	ČEPS
Germany	TransnetBW GmbH	TransnetBW
Germany	TenneT TSO GmbH	TenneT DE
Germany	Amprion GmbH	Amprion
Germany	50Hertz Transmission GmbH	50Hertz
Denmark	Energinet	Energinet.dk
Estonia	Elering AS	Elering AS
Spain	Red Eléctrica de España S.A.	REE
Finland	Fingrid Oyj	Fingrid
France	Réseau de Transport d'Electricité	RTE
United Kingdom	National Grid ESO	National Grid ESO
United Kingdom	System Operator for Northern Ireland Ltd	SONI
United Kingdom	Scottish Hydro Electric Transmission plc	SHE Transmission

国名	企業名(会員名)	略称
United Kingdom	Scottish Power Transmission plc	SPTransmission
Greece	Independent Power Transmission Operator S.A.	IPTO
Croatia	HOPS d.o.o.	HOPS
Hungary	MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerező Zrt. Zártkörűen Működő Részvénytársaság	MAVIR ZRt.
Ireland	EirGrid plc	EirGrid
Iceland	Landsnet hf	Landsnet
Italy	Terna - Rete Elettrica Nazionale SpA	Terna
Lithuania	Litgrid AB	Litgrid
Luxembourg	Creos Luxembourg S.A.	Creos Luxembourg
Latvia	AS Augstsprieguma tīkls	AST
Montenegro	Crnogorski elektroenergetski sistem AD	Crnogorski elektroenergetski sistem
Republic of North Macedonia	Transmission System Operator of the Republic of North Macedonia	MEPSO
Netherlands	TenneT TSO B.V.	TenneT NL
Norway	Statnett SF	Statnett
Poland	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.	PSE S.A.
Portugal	Rede Eléctrica Nacional, S.A.	REN
Romania	C.N. Transelectrica S.A.	Transelectrica
Serbia	Akcionarsko društvo Elektromreža Srbije	EMS
Sweden	Svenska Kraftnät	SVENSKA KRAFTNÄT
Slovenia	ELES, d.o.o.	ELES
Slovak Republic	Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.	SEPS

(出所) ENTSO-E WebサイトよりMURC作成

組織概要

予算の策定

- ENTSO-Eの予算は、本会員、関連会員及びオブザーバ会員、それぞれからの年間拠出額によって負担されている。この中でも本会員による年間拠出額は、**当該本会員が有する議決権(voting power)に応じて割当**されている。(議決権については後述)
- 当該年度において余剰金が発生した場合、総会がその使用用途を決定する。一方、不足金が発生した場合は、総会は、翌会計年度において、この不足分を考慮しつつ、全体予算及び本会員による拠出額の承認を行う。

会員種別拠出額

会員種別	年間拠出額
本会員	<ul style="list-style-type: none"> ● 本会員の拠出額は、議決権に応じて割当 ⇒70%は議決権第一部、残りの30%は議決権第二部に比例 ● 総会は、翌年度の予算の承認後、会員が翌年度に支払うべき金額を承認
関連会員	年間100ユーロ相当
オブザーバ会員	年間10～70ユーロ相当(オブザーバ会員規約にて規定)

(出所)ENTSO-E定款等よりMURC作成

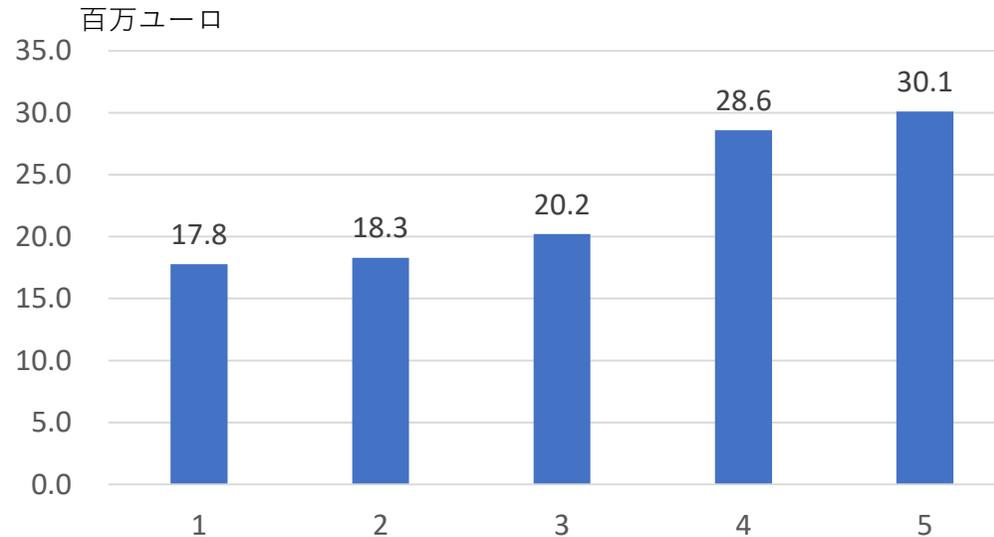
組織概要

予算の内訳・推移

- 2019年における予算総額は**3,010万ユーロ**であり*1、特に**2017年以降、大きく増加している**。
- 2018年の予算総額2,860万ユーロの支出状況を見ると、運用支出が2,490万ユーロに対し、資本支出が360万ユーロとなっている。
 - 運用支出2,490万ユーロの内訳は、以下の通り
 - ✓ 会員業務関連 (例:ガバナンス支援、事務局管理、戦略とコミュニケーション): 34%
 - ✓ 法的義務業務関連 (例: Network Codes実装、TYNDP、研究開発活動): 35%
 - ✓ 法的義務業務関連(データ及びITインフラ*2): 31%
 - 資本支出360万ユーロの内訳は、主に共通グリッドモデル(120万ユーロ)と透明性プラットフォーム(70万ユーロ)に関連

*1 この予算総額3,010万ユーロのうち、2,870万ユーロを正会員であるTSOからの拠出額から調達している

*2 Network Codes実装下での共通グリッドモデル、透明性プラットフォーム、ENTSO-E Awareness Systemなど



ENTSO-E予算額の推移

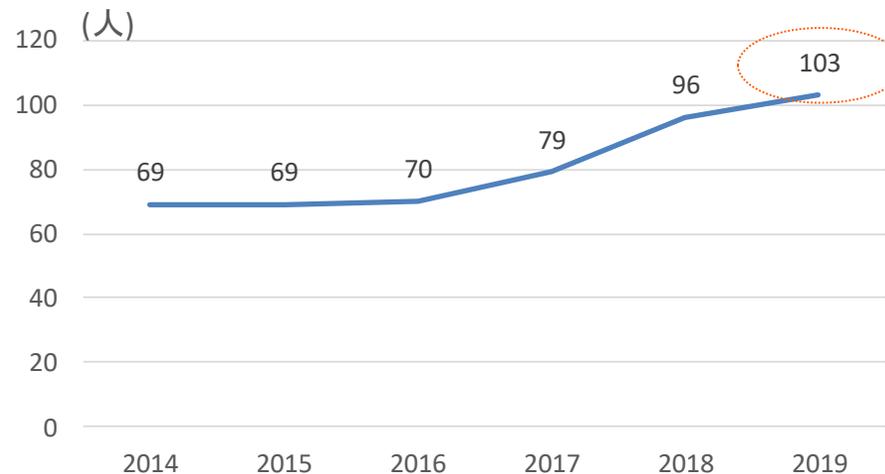
(出所)ENTSO-E Annual Report等よりMURC作成

組織概要

人員確保の状況等

- 2019年末時点における職員数は**103人**となっている。2016年末までは70人程度で推移していたが、Network Codesの実装等に係る業務負荷が増大したために、ここ数年増加傾向にある。
- ENTSO-Eの職員は、**常勤職員**に加え、各国TSOからの**出向職員**により構成されている*1。また現場におけるITサポートサービス等に関しては、**外部委託も利用**している。
- ENTSO-E所属職員の他に、多くの各国TSO職員が、総会、理事会及び委員会等への組織への参加を通じて、ENTSO-Eに対して専門性を提供している。

*1 ENTSO-Eでは、TSOからの出向者が主流を占めるものの、Webサイト等を通じて随時、新規採用も実施している



ENTSO-Eにおける職員数の推移(フルタイム換算)
(出所)ENTSO-E Annual Report等よりMURC作成

組織概要

事業者等に対する研修・教育制度

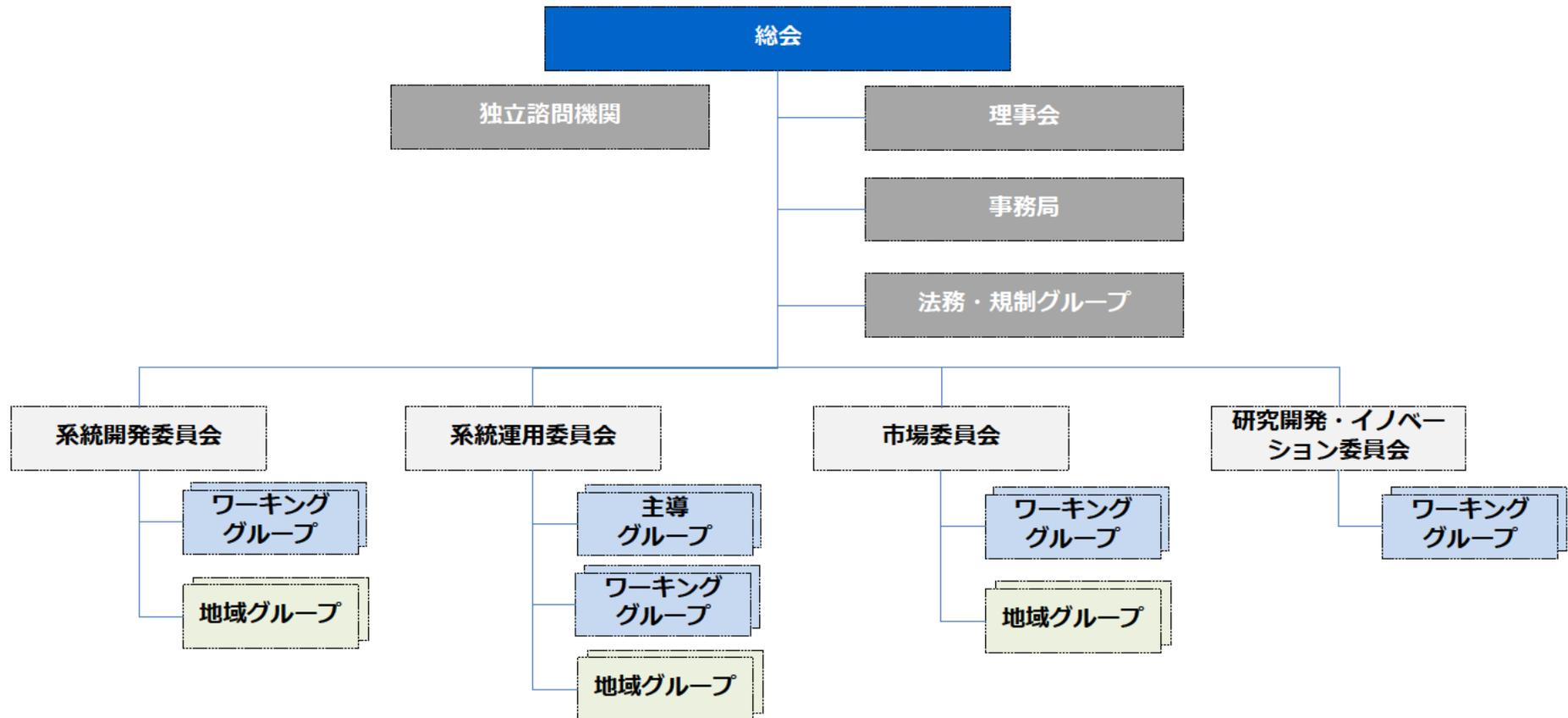
- 欧州電力システムに関する研修に対する多くの要請に応えるため、ENTSO-Eは、2019年3月から“Cooperation beyond membership”と呼ばれるグローバルな研修プログラムを開始している。このプログラムは、ENTSO-E会員のみならず、会員以外のTSO、更には国際企業及び国際機関・組織などに対しても開放されている。
- 当該プログラムは、欧州におけるエネルギー移行(energy transition)に対する関心の高まりと、この移行を可能にするTSOの役割を具体化するものであり、以下の2部構成となっている。
 - ENTSO-E及びFlorence School of Regulationが提供する、欧州エネルギー移行に関する6週間のオンライン研修
 - ENTSO-Eとプログラム参加者の間で合意された一連のテーラーメイドのワークショップ

組織概要

組織構造

- ENTSO-Eの組織構造は、総会(Assembly)、理事会(Board)、事務局(Secretariat)^{*1}、法務・規制グループ(Legal and Regulatory Group)、委員会(Committees)、地域グループ(Regional Group)、独立諮問機関(Advisory Council)等より構成される。

*1 事務局は、主に各組織の業務支援等を実施する。事務局長は、総会によって任命される(事務局長の任期は4年。更に再任可能(1期(=4年)以上も可能))



ENTSO-Eの組織構造

(出所)各種資料よりMURC作成

組織決定に係る会議体及びプロセス

総会～主な責任

- ENTSO-Eにおける総合的な主導的組織として**総会(Assembly)**が存在している。総会は、正会員である**42TSOの代表者から構成**されている*1。
- 総会は、会員の地位に関連する事項、また要職の任命及び罷免、年間業務計画や予算・会計の認可や採択など、様々な責任を担っている。
- 各年度の第2四半期に、年次総会会合(Annual Assembly meeting)が開催される。また通常総会会合(Assembly meeting)が、以下の場合に開催される*2。
 - 会長又は理事長の要求があった場合
 - 議決権に係る表(後述)において、総人口の20%以上を代表する加盟国(群)からの要請、又は少なくとも3つの異なる加盟国(群)から要請があった場合(要請受領後、2か月以内に開催)
 - 内部規程に従い、調停諮問委員会(mediation advisory committee)による要請による場合

*1 代表者として、各TSOのCEOレベルが参加している(注：「定款」において代表者に必要な役職レベル等が規定されているわけではない)

*2 年次総会も含め、年4回程度開催

総会における主な責任

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 会員、関係会員又はオブザーバ会員としての地位に関連する事項 • 定款・内部規程の変更 • (総会における)会長及び副会長の任命及び罷免 • 各委員会及び法務・規制グループの委員長の任命及び罷免 • 理事会メンバー、すなわち理事長及び理事の任命及び罷免 • 事務局長の任命及び罷免 • 監査役(statutory auditor)の任命及び罷免(また、必要に応じて報酬額の決定) • 理事、場合に応じて監査役に対する免責の付与 • 理事会提案に基づく、年間業務計画の採択 • ENTSO-E全体戦略の採択 • ENTSO-Eの予算及び会計の認可 | <ul style="list-style-type: none"> • 地域グループの設置 • 委員会の設置及び解散 • 理事会により総会に提出された事項に関する決定の採択 • 理事会及び/または専門委員会に明確に定義された特定の問題・状況における決定採択の委任 • Network Codes及びTYNDPに関する重要方針文書(KPIP)の採択と修正 • ENTSO-Eの解散 • 委員会及び法務・規制グループの決定、主要な送電系統問題(Major Transmission System Matter)として位置づけられる理事会決定、及び内部規程に基づき総会まで上申された決定、等に対する最終決議 |
|---|--|

組織決定に係る会議体及びプロセス

総会～議決の仕組み

- 正会員*1は、リスボン条約にて定義される議決メカニズムに基づき、**EU加盟国として当該国が有する議決数に比例する議決権(voting power)が付与される。**
 - 議決権第1部は、“一国一票”原則に基づき、**各国に対して同等の議決権が付与される***2
 - 議決権第2部は、**各国の人口数に応じて議決権が割り当てられる**(人口推移に応じて毎年見直しが実施)*3

*1 ENTSO-Eの正会員は、総会における議決権を有する。その一方で、関係会員及びオブザーバ会員は、議決権を有さない

*2 ドイツなど国内に複数のTSOがある場合は、そのTSO間でさらに配分

*3 議決権第1部及び議決権第2部は、両方とも満たす必要がある

正会員の議決権

国名	会員名	議決権第1部 (一国一票)	議決権第2部 (各国人口)
Austria	APG – Austrian Power Grid AG	10	8.079,3
	VUEN-Vorarlberger Übertragungsnetz GmbH	2	372,6
Belgium	Elia – Elia System Operator SA	12	11.161,6
Bosnia Herzegovina	NOS BiH – Nezavisni operator sustava u Bosni I Hercegovini	12	4.377,0
Bulgaria	ESO – Electroenergien Sistemen Operator EAD	12	7.284,6
Croatia	HOPS – Croatian Transmission System Operator Ltd	12	4.262,1
Cyprus	Cyprus TSO – Cyprus Transmission System Operator	12	865,9
Czech Republic	ČEPS – ČEPS, a.s.	12	10.516,1
Denmark	Energinet.dk IPC – Energinet.dk Independent Power Entreprise	12	5.602,6
Estonia	Elering – Elering AS	12	1.324,8
Finland	Fingrid – Fingrid Oyj	12	5.426,7
France	RTE – Réseau de Transport d’électricité	12	65.633,2
Germany	Amprion – Amprion GmbH	3	29.008,56
	TenneT GER – Tennet TSO GmbH	3	24.113,20
	TransnetBW – TransnetBW GmbH	3	9.762,58
	50Hertz – 50Hertz Transmission GmbH	3	17.639,36
Greece	IPTO SA – Independent Power Transmission Operator S.A.	12	11.062,5
Hungary	MAVIR Zrt. – MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zártkörűen Működő Részvénytársaság	12	9.908,8
Iceland	Landsnet – Landsnet hf	12	281,1
Ireland	Eirgrid – EirGrid plc	12	4.591,1

(出所) ENTSO-E定款 第15条「総会」より引用

国名	会員名	議決権第1部 (一国一票)	議決権第2部 (各国人口)
Italy	Terna – Terna, Rete Elettrica Nazionale SpA	12	59.685,2
Latvia	Augstsprieguma tīkls – AS Augstsprieguma tīkls	12	2.023,8
Lithuania	LITGRID – LITGRID AB	12	2.971,9
Luxembourg	CREOS Luxembourg – CREOS Luxembourg S.A.	12	537,0
Montenegro	CGES AD – Crnogorski elektroenergetski sistem AD	12	620,0
Netherlands	TenneT TSO – TenneT TSO B.V.	12	16.779,6
Norway	Statnett – Statnett SF	12	4.979,9
Poland	PSE – PSE S.A.	12	38.533,3
Portugal	REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.	12	10.487,3
Romania	Transelectrica – C.N. Transelectrica S.A.	12	20.057,5
Serbia	EMS – JP Elektromreža Srbije	12	7.186,8
Slovak Republic	SEPS – Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.	12	5.410,8
Slovenia	ELES – ELES, d.o.o., sistemski operater prenosnega elektroenergetskega omrežja	12	2.058,8
Spain	REE – Red Eléctrica de España S.A.	12	46.704,3
Sweden	Svenska Kraftnät – Affärsverket Svenska Kraftnät	12	9.555,9
Switzerland	Swissgrid – Swissgrid AG	12	7.288,0
the former Yugoslav Republic of Macedonia	MEPSO – Macedonian Transmission System Operator AD	12	2.022,5
United Kingdom	National Grid – National Grid Electricity Transmission plc	9	56.605,1
	SONI – System Operator for Northern Ireland Ltd	1	1.781,2
	SHE Transmission – Scottish Hydro Electric Transmission plc	1	1.362,1
	SP Transmission – Scottish Power Transmission plc	1	3.981,7
TOTAL		408	531.906,4

組織決定に係る会議体及びプロセス

総会～議決の仕組み

- 総会会合は、出席した正会員の出席者数が、“議決権第1部の少なくとも**55%**”及び“議決権第2部の少なくとも**65%**”を満たした場合のみ、議事定足数(=必要な最小出席者)に達したものとする*1。
- 総会会合において、全会一致が得られない場合には、原則として**単純多数決(simple majority)**により決定が採択される。但し、以下の2つの場合を除く。
 - ①定款により、**特別多数決(special majority)**が必要とされている場合
 - ✓ 定款及び内部規程の改定
 - ✓ ENTSO-Eの解散
 - ✓ Network Codes及びTYNDPに係る主要政策論点文書(KPIP)の採択
 - ✓ 委員会及び法務・規制グループの決定、主要な送電系統問題(Major Transmission System Matter)として位置づけられる理事会決定、及び内部規程に基づき総会まで上申された決定等
 - ②会長及び副会長、各委員会の委員長及び法務・規制グループのグループ長、ならびに 理事長及び“内部規程に特定の投票ルールが規定されている理事”、の任命に係る場合
- 単純多数決における議決定足数(=最小賛成数)は、“議決権第1部の少なくとも**55%**”及び“議決権第2部の少なくとも**65%**”。一方、特別多数決による議決定足数は、“議決権第1部の少なくとも**72%**”及び“議決権第2部の少なくとも**28%**”となっている。

*1 議決権第1部及び議決権第2部は、両方とも満たす必要があることに留意

総会会合における議事定足数及び議決定足数

		議決権第1部	議決権第2部
議事定足数(最小出席者数)		55%	65%
議決定足数 (最小賛成数)	単純多数決	55%	65%
	特別多数決	72%	28%

(出所)ENTSO-E約款等よりMURC作成

組織決定に係る会議体及びプロセス

理事会～主な責任と議決の仕組み

- 意思決定組織に係る組織として、**理事会(Board)**が存在している。理事会は、最大**12名の理事(理事長1名、その他理事11名以内)**によって構成される。
- 理事会は、ENTSO-Eの利益のために必要な場合、その都度、理事長が招集する。また最低2名の理事が招集を要求した場合においても開催される*1。
- 理事会では議事定足数として、少なくとも理事の**半数以上の出席**が必要となる。理事会において、全会一致が得られない場合には、**単純多数決**により決定が採択される。この場合は、議決定足数として、原則として出席者数の半数以上が必要となる*2。

*1 理事会は、年6回程度開催されている

*2 主要な送電システムに係る問題の場合は、2/3以上の賛成が必要となる

理事会における主な責任

- ポジションペーパーの採択(理事会の要請等により作成された提案に基づき、総会によって採択された全般的戦略枠組みの範囲内)
- 委員会及び法務・規制グループ間の作業等の調整
- 副理事長の任命及び罷免
- 総会のアジェンダ準備
- 年次業務計画に係る提案を総会に対して起草、総会によって採択された年次業務計画の実施、及び関連委員会に対しその一部の委任
- 年間報告書の作成・承認
- 関連会員の地位申請に関する総会に対し勧告を発出
- オブザーバ会員協定に係る提案の作成
- 総会決定のフォローアップ及び執行
- ENTSO-Eの全体的調整
- 事務局長の監督
- 総会から理事会に委任された問題に関する決定
- 特定の決定及び状況に係る権限を委員会に対して委任
- 内部監査、監査報告書、及びこれに関連する内部監査活動の実施計画に関する決定

組織決定に係る会議体及びプロセス

委員会～主な役割及び議決の仕組み

- 実質的な運営に係る組織として、4つの**委員会(Committee)**(①系統開発委員会、②系統運用委員会、③市場委員会、④研究開発・イノベーション委員会)が存在している*1。各委員会は、多数の地域グループ*2及びワーキンググループを主導するとともに、TSO間の協力体制を構築する。
- 正会員は、各委員会に関して、1名の代表者を任命する権利を有する。各委員会は、正会員である**42TSOの代表者*3から構成**されている。
- 委員会は、以下の場合に召集される。
 - ENTSO-Eの利益のために必要がある場合、その都度、各委員長により召集
 - 最低3つの異なる国の、最低3名の代表者の要請により召集可能
- 各委員会は議事定足数として、正会員により任命された代表者の**半数以上の出席**が必要となる。各委員会において、全会一致が得られない場合には、**2/3以上の多数決**により決定が採択される。

*1 総会は、委員会を設置・解散する権限を有している。当該決定は、定款の変更なしに、単純多数決により行われる

*2 地域グループ(及び任意地域グループ)は、各委員会の下に設立されており、地域におけるTSOの協力活動に従事するものとする。各委員会の下に、概ね6つの地域グループが設立されている(注: 委員会により地域グループの組み分けが異なる)

*3 代表者は各TSOの管理職(manager)レベルが参加している(注: 「定款」において代表者の必要レベル等が規定されているわけではない)

各委員会が委任される主な役割

- 年次業務計画及び理事会または総会によって委任された任務の範囲内で、かつ承認された予算の範囲内で:
 - i. 専門的なTSO間協力を組織
 - ii. 運用上の問題について決定
 - iii. 欧州全域の関心を持つ地域活動の調整
- 理事会又は総会のポジション及び議案の作成
- 総会で採択されたENTSO-E総合戦略の枠内で、理事会の要請に基づき、ポジションペーパー案を作成
- 理事会によって委任されたアドホック・グループの各メンバーを任命
- 理事会又は総会から委員会に対し委任された決定を行う
- 理事会が関係委員会に与えたマニフェスト内で共通の関心を持つ研究を開始・主導する
- 汎欧州的な規範・規則の調和を提案する
- 内部規程に従い、Network Codes、TYNDP、共通のネットワーク運用ツール、研究計画、年間発電量及びネットワークアデカシー予測等を採択する。
- 地域グループ設立のための提案と委任事項の評価
- 汎欧州の観点から地域グループの作業を調整し、特に、規制/政府の地域的イニシアティブの作業に適切に貢献

組織決定に係る会議体及びプロセス

法務・規制グループ～主な役割、議決の仕組み

- **法務・規制グループ(Legal and Regulatory Group)**は、主に以下の権限を委任される。
 - 総会、理事会、委員会及び事務局に対し、要請に応じて、または自己の発意により、法的問題、ならびにTSOに経済的または規制的影響を及ぼす問題を含め、規制の枠組みの発展における協会の位置づけについて助言
 - ENTSO-Eの活動の法令遵守を確認
- 正会員は、1名の代表者を任命する権利を有する。法務・規制グループは、正会員である**42TSOの代表者から構成**されている。正会員は、1名の代表者を任命する権利を有する。
- 法務・規制グループは、以下の場合に召集される。
 - ENTSO-Eの必要に応じて、その都度、法務・規制グループのグループ長により招集
 - 最低3つの異なる国の、最低3名の代表者の要請により招集可能
- 法務・規制グループは、正会員により任命された代表者の少なくとも半数が出席している場合に限り、議事定足数とする。同グループ会において、全会一致が得られない場合には、2/3以上の多数決による議決により決定が採択される。

組織決定に係る会議体及びプロセス

独立諮問委員会

- ENTSO-Eは、透明性向上戦略の一環として、2016年に**独立諮問評議会(Advisory Council)**を設立した。当評議会は、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によって構成されている*1。またACER、欧州委員会及び欧州議会は、当評議会のオブザーバ資格を有している。
- 諮問評議会は、ENTSO-Eの作業計画及び成果物について、公に利用可能な勧告を行い、ENTSO-Eは、意思決定及び政策策定にあたり当該勧告を利用する。

*1 各種業団体及びNGO等により構成(Wind Europe、 Germanwatch / RGI、 Eurelectric、 EFET、 SmartEn、 T&D Europe、 CAN Europe、 IFIEC、 Solar Power Europe、 BEUC、 Citizen Advice、 EUROPEX、 E.DSO等)

組織決定に係る会議体及びプロセス

理事会、委員会、法務・規制グループの役割・構成、議決の仕組みのまとめ

理事会、委員会、法務・規制グループにおける役割・構成、議決の仕組み

	理事会	委員会	法務・規制グループ
役割	<ul style="list-style-type: none"> 重要事項の調整、採択等 ⇒ポジションペーパーの採択、委員会及び法務・規制グループ間の作業等の調整、年次業務計画に係る提案を総会に対して起草等 	<ul style="list-style-type: none"> 専門的・技術的事項の検討等 各委員会は、多数の地域グループ及びワーキンググループを主導するとともに、TSO間の協力体制を構築 	<ul style="list-style-type: none"> 法務・規制に係る事項の検討等 ⇒ENTSO-Eの活動の法令遵守を確証
構成	<ul style="list-style-type: none"> 12名の理事(理事長1名、その他理事11名以内) 	<ul style="list-style-type: none"> 正会員である42TSOの代表者から構成 	<ul style="list-style-type: none"> 正会員である42TSOの代表者から構成
開催要件	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じ、理事長が招集 最低2名の理事が招集を要求した場合も開催可能 	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じ、委員長が招集 最低3つの異なる国の、最低3名の代表者の要請により招集可能 	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じ、グループ長が招集 最低3つの異なる国の、最低3名の代表者の要請により招集可能
議事定足数	<ul style="list-style-type: none"> 理事の半数以上が出席 	<ul style="list-style-type: none"> 正会員により任命された代表者の半数以上の出席が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 正会員により任命された代表者の半数以上の出席が必要
議決定足数	<ul style="list-style-type: none"> 全会一致が得られない場合には、単純多数決により決定が採択 ⇒原則として出席者数の半数以上 	<ul style="list-style-type: none"> 全会一致が得られない場合には、2/3以上の多数決により決定が採択 	<ul style="list-style-type: none"> 全会一致が得られない場合には、2/3以上の多数決により決定が採択

(出所)ENTSO-E約款等よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み

任命諮問委員会による要職の任命要請、総会による選挙

- “総会における会長・副会長”、“理事会における理事・理事長”、“各委員会の委員長”、“法務・規制グループ長”は、**総会による選挙**を通じて選任される。当該ポジションへの任命要請は、**任命諮問委員会 (Nomination advisory committee)**によって取りまとめが行われる*1。当委員会は、以下の権限を有する。
 - 上記要職のポジションが欠員となった場合、候補者招集を行う
 - 有望候補者に対して自らコンタクトを実施
 - 上記要職の候補者に関する合意提案を作成
- 一方、理事会における副理事は、理事が提案した候補者の中から、**理事会によって選任される。**
- 副理事長も含め上記の全ての要職は、**正会員の従業員**から任命される。従って、要職の地位にあるものが、自らの所属する企業(=正会員であるTSO)を退職した場合、当該要職も直ちに退任したものとされる。

*1 任命諮問委員会は、“①会長”、“②理事長”及び“③理事長が指名した3名”の5名より構成される。任命諮問委員会の構成員が関係するポジションの場合は、当該構成員は審議及び投票に参加しない

中立性・公平性担保に係る枠組み

会長・副会長の選任、任期

- 総会は、**会長1名及び副会長1名**を任命する。また総会は、会長及び副会長を罷免することができる。
 - 会長職への任命要請(call for nomination)は、任命諮問委員会によって取りまとめが行われる*1
 - 候補者は、**総会における会員代表者**であり、**正会員(TSO)の従業員**であるとともに、**利益相反が予見されないもの***2から選出されるものとする
⇒**正会員の従業員**から任命されるため、在職中にある会長及び副会長が、当該企業を退職した場合、会長及び副会長も直ちに退任したものとされる
- 会長の選出選挙は、現職会長任期の最後から2番目の総会において実施される*3。選挙は、原則として無記名投票で実施される。
 - 第1回目投票で50%を超える多数票を獲得した候補者がいない場合、第2回目の投票を実施。この場合、選出される候補者は、最初の投票で最多票を得た2名の候補者に限定される*4
 - 第2回投票で最多票を得た候補者が、会長として任命されるものとする
- 会長及び副会長の任期は2年とする。但し、ENTISO-Eの利益のため必要があるときは、**更に2年の任期をもつて再任可能** (注: 2期連続の場合に限る)。

*1 任命要請は、当該選挙日の少なくとも4ヶ月前に、任命諮問委員会によって取りまとめが実施。任命推薦(Nomination)は、候補者の簡単なレジメと志望動機書で構成され、当該選挙日の少なくとも3ヶ月前に任命諮問委員会に対し送付されなければならない。任命諮問委員会は、選挙日の1ヶ月前までに、候補者から受領した資料を含め、最大2名の候補者名簿を提案する。当該通知は、理事長及び事務局長に対して与えられ、事務局が会員に対し配布する責任を担う。任命諮問委員会の提案は、当該選挙日の少なくとも3週間前までに、全会員に対して配布される

*2 ENTISO-E内部規程第48条「透明性登録簿」に基づき、要職の候補者は、利益相反が発生する懸念があるか検証される

*3 副会長の選任は、現職副会長の最後の総会において実施される。選任プロセスは、会長選任と同様の手続きで実施される

*4 算出に当たり、2つ議決権から平均パーセンテージを算出。この平均パーセンテージは、議決権の第一部に基づき50%が、議決権の第二部に基づき50%が比例的に議決割合に反映されて計算される

総会における会長・副会長の任命

	会長・副会長
任命方法	総会による選挙
任期	2年(2年の延長可)
要件	<ul style="list-style-type: none"> • 総会における会員代表者 • 正会員(TSO)の従業員 • 利益相反が予見されないもの

(出所)ENTISO-E内部規程等よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み

理事長及び理事、副理事長の選任、任期①

- 総会は、**理事長1名及び理事長以外の理事(最大11名)**を任命する。また総会は、理事長及び理事を罷免することができる。
 - 理事長及び理事への任命要請は、任命諮問委員会によって取りまとめが行われる^{*1}
 - 理事長及び理事の候補者は、**総会における会員代表者(または代表者代理)**であり、**正会員の経営層にある従業員 (Employees in the top management of a member)**であるとともに、**利益相反が予見されないもの**から選出されるものとする。更に理事の候補者に関しては、任命された候補者間の公正な地理的的代表性、ならびに候補者のリーダーシップのもとで実現されたENTSO-E業務への貢献も考慮する
⇒**正会員の経営層にある従業員**から任命されるため、在職中にある理事長及び理事が、当該役職を解かれた場合、理事長及び理事も直ちに退任したものとされる
- 理事長の選出選挙は、現職理事長任期の最後から2番目の総会において実施される。選挙は、会長選出と同様の手続きで実施される。一方、理事の選出選挙は、現職理事の最後の総会において実施される^{*2}。

*1 理事長及び理事への任命要請は、当該選挙日の少なくとも4ヶ月前に、任命諮問委員会によって取りまとめが行われる。任命推薦は、候補者の簡単なレジメと志望動機書で構成され、当該選挙日の少なくとも3ヶ月前に任命諮問委員会に対し送付されなければならない。任命諮問委員会は、選挙日の1ヶ月前までに、候補者から受領した資料を含め、候補者名簿を提案する。当該通知は、理事長及び事務局長に対して与えられ、事務局が会員に対して配布する責任を担う。任命諮問委員会の提案は、当該選挙日の少なくとも3週間前までに、全ての会員に対して配布されるものとする

*2 選挙は、原則として無記名投票で実施。会員代表者は、全ての候補者名が記載された投票用紙を受領し、最大11名の候補者を選択。補者は、得票数の多い順に並べられ、上位11名が任命される

中立性・公平性担保に係る枠組み

理事長及び理事、副理事長の選任、任期②

- 副理事長は、理事が提案した候補者の中から、**理事会によって任命される**。また理事会は、副理事長をいつでも罷免することができる。
 - 副理事長への任命要請は、当該選挙日の少なくとも1ヶ月前に、理事によって理事長に対して提出される。副理事長の選出選挙は、新たに任命された理事会の初回において実施される*1
 - 候補者は、**正会員(TSO)の従業員**から選出されるものとする
⇒**正会員の従業員**から任命されるため、在職中にある副理事長が、当該企業を退職した場合、副理事長も直ちに退任したものとされる
- 理事長及び理事、副理事長の任期は2年である。但し、ENTSO-Eの利益のため必要があるときは、**更に2年の任期をもって再任可能** (注: 2期連続の場合に限る)*2。

*1 選挙は、原則として無記名投票で実施される。第1回目投票で50%を超える多数票を獲得した候補者がいない場合、第2回目の投票が実施。この場合、選出される候補者は、最初の投票で最多数を得た2名の候補者に限定。第2回投票で最多票を得た候補者が、副理事長として任命されるものとする

*2 ただし、新たな2年間に於いて、新規の理事が少なくとも1/3である必要がある

理事、理事長及び副理事長の任命

	理事	理事長	副理事長
任命方法	総会による選挙	総会による選挙	理事会により選任
任期	2年(2年の延長可)	2年(2年の延長可)	2年(2年の延長可)
要件	<ul style="list-style-type: none"> ・総会における会員代表者及び代理代表者 ・正会員企業の従業員、かつ当該企業の経営層にあるもの ・利益相反が予見されないもの ・地理的要因・ENTSO-Eへの貢献等も考慮 	<ul style="list-style-type: none"> ・総会における会員代表者及び代理代表者 ・正会員企業の従業員、かつ当該企業の経営層にあるもの ・利益相反が予見されないもの 	正会員の従業員

(出所)ENTSO-E内部規程、ENTSO-E定款等よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み

各委員会の委員長、法務・規制グループ長の選任

- 総会は、各委員会の委員長、法務・規制グループのグループ長を任命する。また総会は、上記要職を罷免することができる。
 - 上記要職への任命要請は、当該選挙日の少なくとも4ヶ月前に、任命諮問委員会によって取りまとめが行われる*1
 - 候補者の要件は、以下の通り
 - ✓ **管理職にある正会員従業員**。在職中にある委員長が、当該企業の上級職でなくなった場合、委員長も直ちに退任したものとされる
 - ✓ 当該委員会の特殊任務を考慮して、十分な資格・経験を有し、関連する技術的専門知識を有し、さらに集団を円滑に運営する能力を有する
 - ✓ 当該委員会又は法律・規制グループにおける委員長職の効率的な運営のために十分にアベイラブルであること
 - ✓ **利益相反が予見されないもの**
- 各委員会の委員長、法務・規制グループ長の選出選挙は、当該ポジションの現職任期の最後の総会において実施される。選挙は、会長選出と同様の手続きで実施される*2。
- 各委員会の委員長、法務・規制グループ長の任期は2年とする。但し、ENTSO-Eの利益のため必要があるときは、**更に2年の任期をもって再任可能** (注: 2期連続の場合に限る)*3。

*1 任命推薦は、候補者の簡単なレジメと志望動機書で構成され、当該選挙日の少なくとも3ヶ月前に任命諮問委員会に対し送付。任命諮問委員会は、選挙日の1ヶ月前までに、候補者から受領した資料を含め、最大2名の候補者名簿を提案する。当該通知は、理事長及び事務局長に対して与えられ、事務局が会員に対して配布する責任を担う。任命諮問委員会の提案は、当該選挙日の少なくとも3週間前までに、全ての総会会員に対して配布されるものとする

*2 各委員会の副委員長、法務・規制グループの副グループ長も総会における選挙を経て、総会により任命される。なお候補者の要件は、委員長、グループ長と同様であるが、特に“管理職”である正会員の従業員である必要はない(注: 正会員の従業員であることは必須)

*3 各委員会の副委員長、法務・規制グループの副グループ長も同様

委員長・副委員長、グループ長・副グループ長の任命

	委員会		法務・規制グループ	
	委員長	副委員長	グループ長	副グループ長
任命方法	総会による選挙	総会による選挙	総会による選挙	総会による選挙
任期	2年(2年の延長可)	2年(2年の延長可)	2年(2年の延長可)	2年(2年の延長可)
要件	・正会員の従業員、かつ 当該企業の管理職にあるもの	正会員の従業員	・正会員の従業員、かつ 当該企業の管理職にあるもの	正会員の従業員

(出所)ENTSO-E内部規程、ENTSO-E定款等よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み

情報管理体制(取組)、情報セキュリティの確保に向けた取組

- ENTSO-E内部規程第45条「透明性及び機密性」では、ENTSO-E会員に対する秘密保持義務について以下の通り規定している。
 - いかなる会員、関連会員またはオブザーバ会員(またはその代理代表者)も、その地位を通じて取得した秘密情報*1をいかなる目的のためにも使用しない
 - 受領者の取締役、従業員、専門的アドバイザー、更に“専門的活動の適切な遂行のために当該情報を厳格に知る必要があり、かつ厳格な秘密保持義務にて拘束される代表者”以外の第三者に対して、当該情報を開示しない
- すべての会員、関連会員及びオブザーバ会員は、本秘密情報の不正使用、不正アクセスや不正開示のリスクを最小限に抑えるために、データの取扱いについて整備する必要がある。
- ENTSO-Eは、サイバーセキュリティ対応に関して、TSO間でベストプラクティスを共有するためのプラットフォームとして機能しており*2、2019年には「**サイバーセキュリティ戦略**」を採択した。また先述のRegulation(EC) No. 943/2019に基づき、ENTSO-Eは、関係当局及び規制機関と協力して、サイバーセキュリティ及びデータ保護に関する取組を促進する権限を付与されている。

*1 秘密情報は、以下を含む:

- ✓ 商業上機微な情報であり、かつ、開示された場合に加盟国の法的義務に違反するおそれがある、電力ネットワークシステムの利用者に関する情報
- ✓ “秘密(confidential)”と明確に表示された情報。ただし、情報を伝達する者が、情報を提出する時点までに、例えば、競争上の制約、又は義務の秘密性を正当化するセキュリティ上の制約などの法的制約の証明を提供することを条件とする

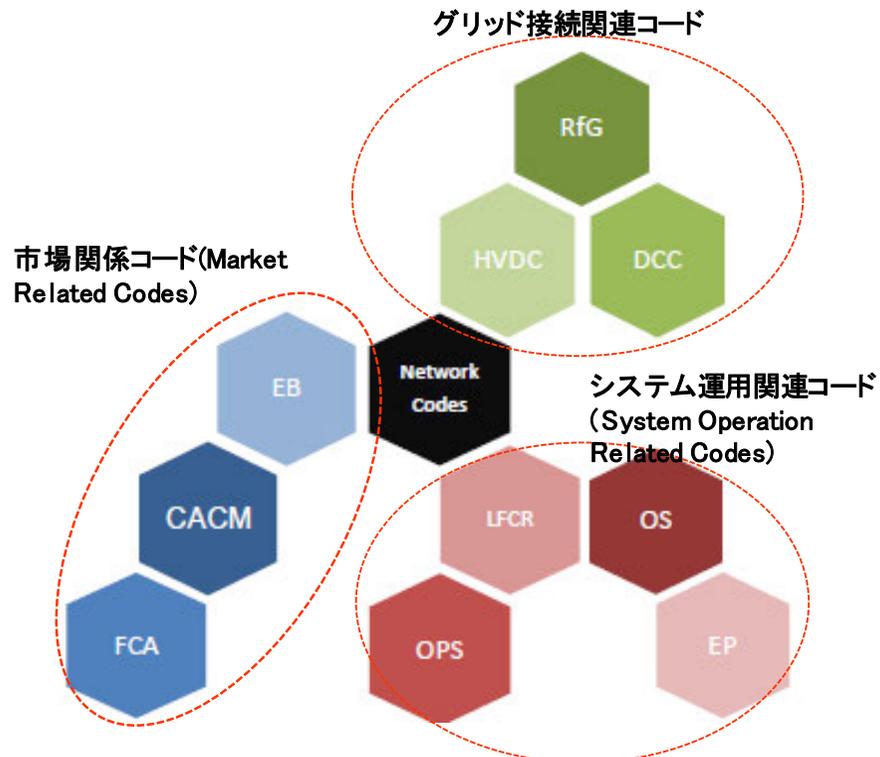
*2 ENTSO-Eは、Connecting Europe Facility (CEF)プロジェクトの枠組みの下で、以下のサイバーセキュリティ活動を実施した

- ✓ 活動1: サイバーセキュリティ 設計(ISO 27001 TSO Scope & Secure Software Development Lifecycle(SSDLC)、リスク影響マトリックス及びデータ分類、サプライチェーンのセキュリティ及び調達、技術・運用サイバーセキュリティ基準)
- ✓ 活動2: サイバーセキュリティ試験施設の要件特定
- ✓ 活動3: サイバーセキュリティ運用センター

業務内容

Network Codesの策定

- ENTSO-Eは、EUクロスボーダー電力取引規則第6条に基づき、系統利用・運用に関するEU大の共通規則である**ネットワーク・コード**を策定する。
 - 制度設計要素は、①グリッド接続関連コード、②系統運用関連コード、③市場関係コードの3つに分類。ENTSO-Eの専門委員会において議論
 - ACERが策定した枠組指針に基づき、ENTSO-Eは利害関係者との緊密な協議の上、草案を策定。ACERの意見と採択勧告の後、欧州委員会に提出。コミットロジ・プロセスを通じて承認その後、EU立法化



10つのネットワーク・コードの関係性

(出所) ENTSO-E 「An Introduction to Network Codes & The Links Between Codes」 よりMURC作成

(グリッド接続関連コード)

- 発電側要件(Requirements for Generators (RfG))
- 需要側接続(Demand Connection Code(DCC))
- 高圧直流送電網接続(HVDC Connection Code (HVDC))

(系統運用関連コード)

- 運用安定性(Operational Security Network (OS))
- 運用計画及びスケジューリング(Operational Planning & Scheduling (OPS))
- 周波数管理及び予約 (Load Frequency Control & Reserves (LFCR))
- 緊急時における運用手続(Operational Procedures in an Emergency (EP))

(市場関係コード)

- 容量割当及び混雑管理(Capacity Allocation & Congestion Management (CACM))
- 先渡容量割当(Forward Capacity Allocation (FCA))
- 需給調整(Balancing Network Code (EB))

業務内容

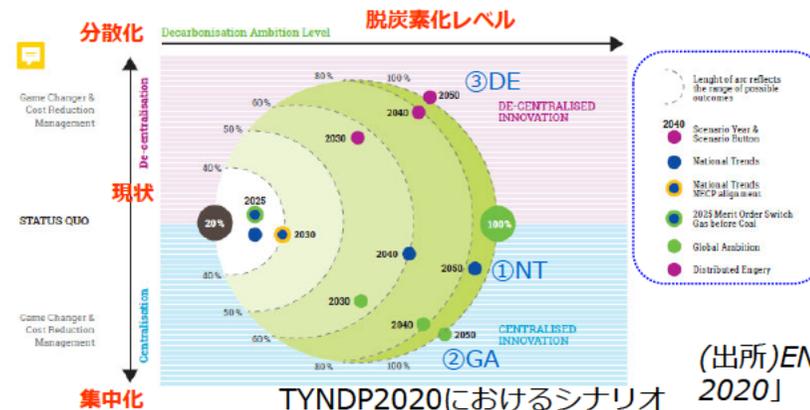
TYNDPの策定

- ENTSO-Eは、2009年第3次EU電力指令に基づき、2年ごとに、今後10年間の域内送電線の整備・拡張計画を示した**10年間ネットワーク開発計画(TYNDP : Ten-Year Network Development Plan)**を策定・採択することが義務付けられている*1。
 - TYNDPは、EU大の系統計画に関する透明性を保証し、各TSOの系統増強投資の意思決定プロセスを支援することを目的とする。(注: 各国に対し法的拘束力を課すものではない。)
 - TYNDPは、域内送電ネットワークの将来の発展について全体像を提供。規定された一連のシナリオに沿って統合されたネットワークをマップ化するもの
- TYNDPにおいて掲げられたプロジェクトは、**共通利益プロジェクト(PCI : Project of Common Interest)**を選定する際の基礎となっている。EU規則(Regulation (EU) No 347/2013)(通称: 改正TEN-E規則)に基づき、PCIはTYNDPの最新版から選出される。
 - 改正TEN-E規則では、PCIの選択基準の透明化及び明確化のため、欧州共通の**費用便益分析(CBA: Cost Benefit Analysis)**方法論の策定をENTSO-Eに義務づけ
 - プロジェクト計画者は、自身のプロジェクト計画をTYNDPへ盛り込むべく、ENTSO-Eに対して申請*2。これに対しENTSO-Eは、各プロジェクトについてCBA等を含む評価・分析を実施したうえでTYNDPを策定
 - 当該プロジェクトがTYNDPとして採択された場合、プロジェクト計画者は、PCI選定を求め、欧州委員会に対して申請

*1 TYNDPは、試行版であるTYNDP 2010以降、2年おきに策定。なおTYNDP 2018以降は、ENTSO-EとENTSO-Gが共同して策定作業を進めており、電力及びガスのネットワーク開発計画を併せて検討したものとなっている。最新版はTYNDP2020であり、現在はTYNDP2022が策定中

*2 事業者は、自身のプロジェクトがPCIリストに選出されることにより、各国の規制機関による許認可手続に当たり各種優遇措置を受けることが可能となるほか、プロジェクト実施に当たり、欧州委員会からCEF(Connecting Europe Facility)を通じて補助金を受け取ることもできる

- TYNDPでは、各プロジェクトの評価のために、複数の将来的な外部環境を表すビジョンを設定
- 最新版のTYNDP 2020では、主要シナリオとして①National Trends(NT)シナリオ、②Global Ambition(GA)シナリオ、③Distributed Energy(DE)シナリオの3つを設定



(出所)ENTSO-E「TYNDP 2020」

業務内容

情報公開プラットフォームの構築・運用

- 「EUクロスボーダー電力取引規則(Regulation (EC) No. 714/2009)」では、第15条「情報提供」において、TSOがネットワークの可用性、連系線容量、発電、負荷及びネットワークの停止等に関するデータを公表する義務を規定している。
- 当該規則に基づき採択された「電力市場のデータの提出及び公表に関する規則(Regulation (EU) No 543/2013)」(「**透明性規則**」)では、電力関連データの提出及び公表方法、対象データ等に関して詳細を規定している。
 - 透明性規則第3条では、**中央情報透明性プラットフォーム(central information transparency platform)**の構築について規定。当該プラットフォームは、ENTSO-E内に構築され、効果的且つ費用効率的の高い方法で運用
 - ENTSO-Eは、当該規則に従いTSOがENTSO-Eへ提出することを義務付けられているすべてのデータを中央情報透明性プラットフォームに公表
 - 中央情報透明性プラットフォームとしては、**ENTSO-E Transparency Platform**が既に構築・運用

Accepted Offers and Activated Balancing Reserves

Accepted Aggregated Offers [17.1.D]
Activated Balancing Energy [17.1.E]
Prices of Activated Balancing Energy [17.1.F]

Day and Time Range: 02.10.2018

Market Balancing Area: CET (UTC+1) / CEST (UTC+2)

Reserve Type: ECR, aFRR, mFRR, BR

Area: Albania (AL), MBAAAL

Balancing time unit	Source	Price Type	Automatic Frequency Restoration Reserve (aFRR)				
			Regulation Up		Regulation Down		
			Accepted [17.1.D] [MW]	Activated [17.1.E] [MWh]	Price [17.1.F] [Currency/MWh]	Accepted [17.1.D] [MW]	Activated [17.1.E] [MWh]
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-

ENTSO-E Transparency Platformの概要
(出所) ENTSO-E Transparency Platform

業務内容

系統アデカシー予測

- ENTSO-Eは、EU大における系統全体の供給安定性に対するリスクを分析した短期的予測として、**冬季見通し(Winter Outlook)**及び**夏季見通し(Summer Outlook)**を公表している*1。
 - 供給安定性リスクに対するTSOの見解と、TSOが単独または協力して計画している対応策について提示
 - 冬季における厳寒期及び夏季における厳暑期の系統ストレスを想定し、年2回の分析を実施(冬季見通しは12月1日、夏季見通しは6月1日より前に公表)。市場モデルツールを利用した確率論的分析に基づき実施
- ENTSO-Eは、欧州における発電アデカシー見通しを2年毎に策定することが義務づけられており*2、当該義務に準拠するものとして**中期アデカシー予測(MAF: Mid-term Adequacy Forecast)**を策定・公表している。
 - 最長10年間の将来に渡り、電力系統におけるリソースアデカシーを各年単位で評価
 - 市場モデルツールを利用した確率論的分析に基づき実施
 - 2020年、ENTSO-Eは、Clean Energy Packageから派生した新たな法的義務*3を鑑みて、リソースアデカシー方法論を改定。新たな汎欧州のリソースアデカシー評価を確立し、MAFの対象範囲を拡大

*1 2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019) 第30条(1)fにおいて規定

*2 EUクロスボーダー電力取引規則(Regulation (EC) No. 714/2009) 第8条(3)bにおいて規定

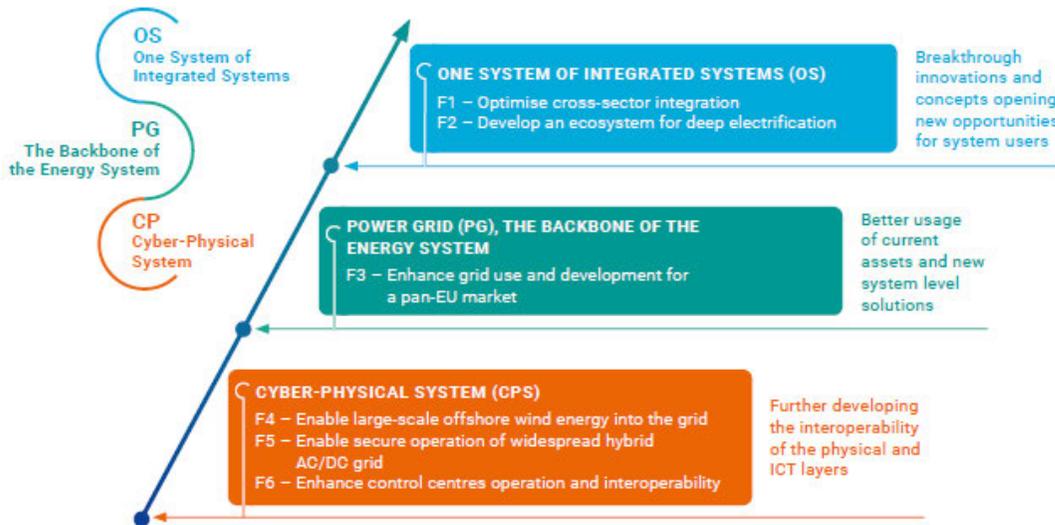
*3 2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019) 第23条、第30条(1)において規定

業務内容

イノベーションに対する取組状況

- ENTSO-Eは、各国TSOのR&D活動やイノベーション活動を促進及び調整する役割を担っており*1、EU全体の目的を達成する方法論を提示するものとして、**研究開発・イノベーション計画(RDI Plan)**を作成している。
- 2020年に策定した「**研究開発・イノベーションロードマップ2020～2030(RDI Roadmap 2020～2030)**」では、2020～2030年にかけてのTSOによる研究開発・イノベーションニーズを念頭に置いた上で、各種プロジェクトがEU気候変動・エネルギー政策目標実現に向け必要であり、Network Codes及びTYNDPに関連するTSOのタスクをどのように支援するかを示している。
 - 今後10年間における主要なRDI活動に対して優先順位を付けを実施
 - 技術トレンドによって提供される機会、系統運用と市場開発から生じるTSOのニーズ、欧州委員会ECの政策目標、外部利害関係者からのインプットを統合したもの

*1 2009年第3次EU電力指令(Directive(EC) No.72/2009) 及び2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019)において法的に義務付け



(統合的システム(OS))

- F1-横断的なセクター統合の最適化
- F2-電化進展のためのエコシステムの整備

(電力グリッド(PG)、エネルギーシステムのバックボーン)

- 汎欧州レベルの市場を念頭に置いた電力グリッドの利用及び開発

(仮想的/物理的な系統(CPS))

- 大規模洋上風力発電のグリッド接続
- 広域的なハイブリッドAC/DCグリッドの運用
- 系統制御センターの運用及び相互運用性の高度化

TYNDP2020におけるシナリオ

(出所)ENTSO-E「Research, Development & Innovation Roadmap 2020 – 2030」

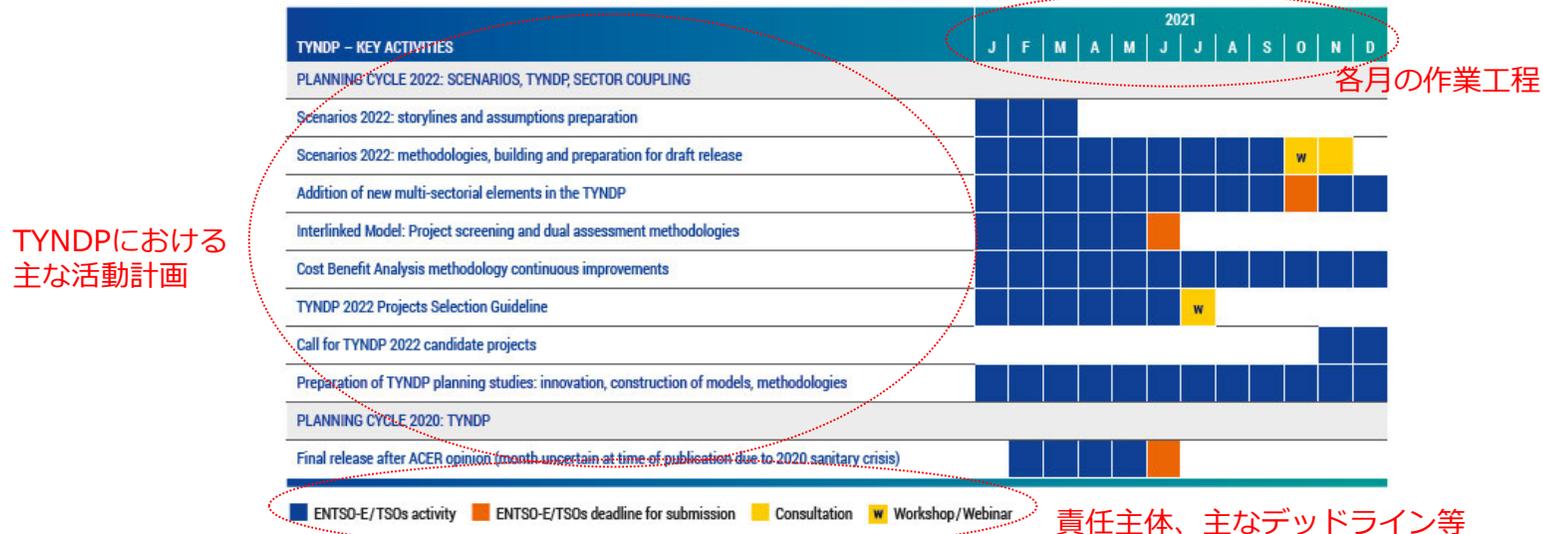
業務内容

業務成果や効率性等の評価・モニタリング～年間業務報告書(AWP)

- ENTSO-Eは、当該年度における法的達成義務及び戦略的目標等を示した**年間業務計画(AWP: Annual Work Programme)**を毎年策定する必要がある*1。
 - ENTSO-Eが策定したAWPに関して、パブリックコンサルテーションを実施。各種ステークホルダーからの意見を集約。またACERに対しても当該AWPを提出し、意見を徴収
 - AWPの達成状況については、当該年度終了後の**年間報告書(Annual Report)**において、ENTSO-E自らが評価を実施
- 最新版である2021年版AWPが2020年7月1日に公表されており、8月14日までパブリックコンサルテーションが実施されていた。2021年版AWPでは、以下の7つの分野を対象としている。
 - ①系統運用、②市場、③系統開発、④透明性規則、⑤研究開発(R&D)、⑥TSO、DSO及び需要側柔軟性、⑦サイバーセキュリティ、相互運用性及びデータ

*1 「2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019)」では、第30条「ENTSO-Eのタスク」においてENTSO-Eが果たす役割等について規定しており、その一つとして年間業務計画の策定について規定

参考：系統開発における作業計画



(出所)ENTSO-E年間業務計画より引用

業務内容

業務成果や効率性等の評価・モニタリング～Network Codesの実装状況

- 年間業務計画及び年間報告書による進捗状況評価の仕組みに加え、Network Codesの市場関係規則*1に係る各TSOの達成状況等については、ENTSO-E Market Report、ENTSO-E Balancing Report等を通じて詳細な評価を実施している。
 - Market Reportでは、①需給調整市場、②EU単一の前日市場結合・当日市場結合、③先渡送電容量割当、に係る実装状況等について評価
 - Balancing Report*2では、EU各国におけるTSOによる需給調整市場の運用状況について、パフォーマンス指標を用いて評価

*1「2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019)」では、第30条「ENTSO-Eのタスク」においてENTSO-Eが果たす役割等について規定しており、その一つとして年間業務計画の策定について規定

*2 EU需給調整規則(Regulation(EC) No. 2195/2017)第63条(2)では、需給調整市場モニタリング計画に対して報告書を策定することを規定。
Balancing Reportは隔年で策定・公表

参考: 先渡送電容量割当(FCA)に係る提案内容の実装状況

Proposal	FCA article(s)	1 st submission	Request for amendments	TSO submission after request for amendment	NRAs approval(s) or ACER decision	2 nd TSO proposal	ACER decision
提案	対応条文						
Harmonised Allocation Rules	51	✓			✓✓**	✓	✓***
Single Allocation Platform	49 59	✓			✓		
Congestion Income Distribution	57	✓	✓	✓	✓		
Cost of ensuring firmness and remuneration of LTTRs	61	✓					
Common Grid Model	17**** 18*****	✓ ✓	- ✓	- ✓	✓ ✓		

* On 17 August 2017, all NRAs referred to ACER to adopt a decision ** On 2 October 2017, ACER took a decision (No 03/2017) *** On 29 October 2019, ACER adopted a decision (No 14/2019) **** Generation and load data provision methodology for long-term time frames ***** Common grid model methodology for long-term time frames

Table 3 – Overview of all TSO FCA regulation deliverables (as of May 2020)

(出所) ENTSO-E 「Market Report」より引用

1.3 その他関連組織

地域安全調整機関(RSC)

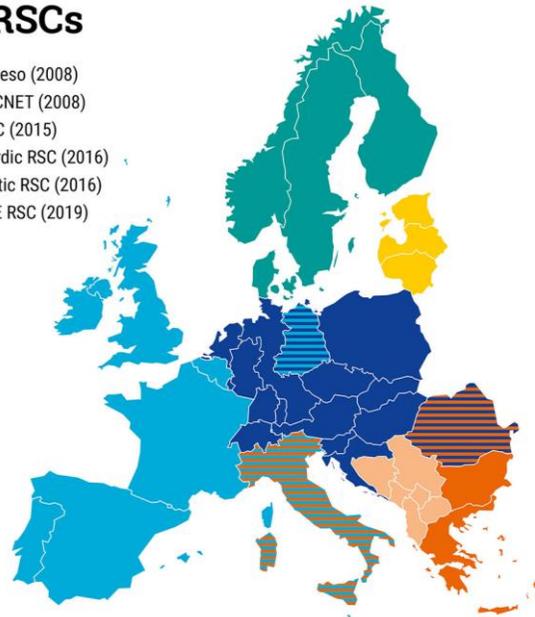
概要

- RSCは、各国TSOが責任を担う系統安定運用業務に関して、より広域的に実施するために設立された組織であり、現在6つのRSCが存在している*1。
- 「2019年改正EU域内電力市場規則(Regulation(EC) No. 943/2019)」では、RSCの業務拡大等を踏まえた上で、新たな組織として「地域調整センター(RCC: Regional Security Centres)」の創設を掲げている。これにより既存のRSCも将来的にはRCCとして定義されることになる。

*1 CORESO(欧州中・西・南部)、TSCNET Services(欧州中東部、ドイツとその周辺国)、Nordic RSC(北欧諸国)、Security Coordination Centre(SCC)(欧州南東部)、SEleNe CC(欧州南東部)、Baltic RSC(Baltic諸国)の6つ

6 RSCs

- Coreso (2008)
- TSCNET (2008)
- SCC (2015)
- Nordic RSC (2016)
- Baltic RSC (2016)
- SEE RSC (2019)



6つのRSCsの概要

(出所)ENTSO-E<<https://www.entsoe.eu/regions/>>

参考資料: CORESO Webサイト<<https://www.coreso.eu/mission/history-of-coreso/>>

地域安全調整機関(RSC)

例: CORESO

- 2006年11月、ドイツに端を発する過負荷により全欧州規模で周波数エリアが分断され、大規模停電寸前という状況が発生した。これを受け、複数TSOが協力しつつ系統運用業務を実施するための組織の重要性が認識されたことをきっかけとして、初のRSCとなるCORESOが設立された。

CORESOの概要

	概要
設立経緯	欧州中西部におけるRSCとして2008年に設立。2009年より運用開始
位置付け	TSO9社が株主となる株式会社。本社はベルギー・ブリュッセル
主な目的	CORESOはRSCとして以下の役割を担う。 ①各グリッドモデル/共通グリッドモデルの作成・実装 ②調整済み供給安定性分析(系統運用の安全性の分析及び是正措置の提案) ③調整済み容量計算(送電容量の計算や市場に提供する容量の最大化の支援) ④短期及び中期のアデカシー予測 ⑤停止計画調整(発送電設備のメンテナンスや停電に関する統一的な管理)
職員数	2019年時点: 83人(CORESO職員68人、外部コンサルタント15人)
予算規模	2019年営業利益1,766万ユーロ(内、サービス料収入1,731万ユーロ)
主な組織	<ul style="list-style-type: none"> 取締役会 (Board of Directors)が年6回程度開催 ⇒13名の取締役より構成(無報酬)。うち1名は取締役会長、もう1名は副会長 ⇒日常業務の管理責任は、Chief Executive Officer、Chief Operating Officerが担う

(出所) CORESO Webサイト等よりMURC作成

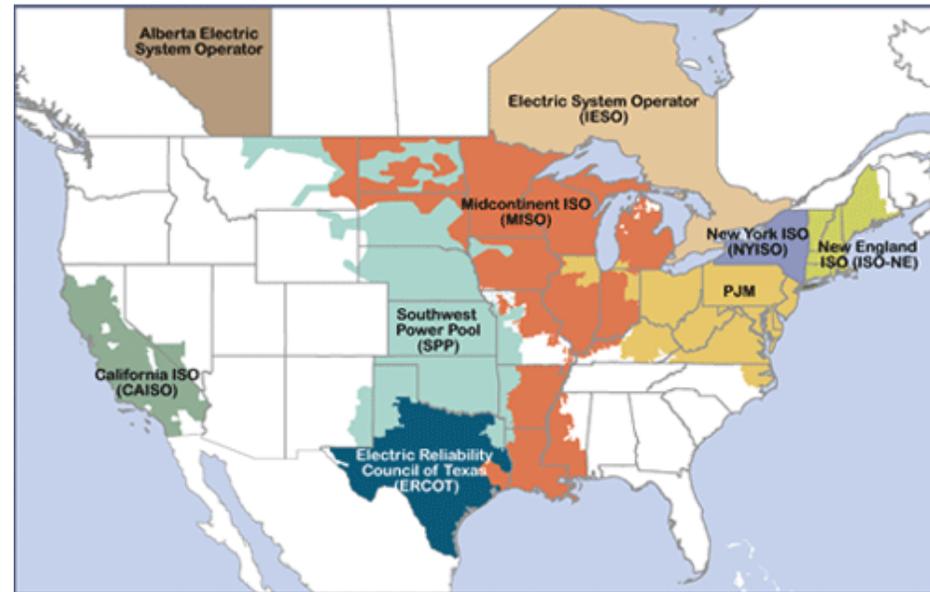
2 米国における類似組織

2.1 電力関連組織の体系的整理

米国電力事業改革の経緯

FERC OrderとRTO/ISO

- 米国では、連邦エネルギー規制委員会(FERC)によるOrder888・889(1996年4月)、Order2000(1999年12月)等を通じて電気事業制度改革を進めており、Order 2000では、連邦動力法(FPA: Federal Power Act)に基づきRTOの設立を推奨した。
 - RTOの機能として、①送配電利用料金の管理・設定、②送電ネットワークの混雑管理、③アンシラリーサービスの提供(短期での需給調整)、④系統情報開示システム(OASIS)の運用、⑤市場監視、⑥送電ネットワークの拡張計画、⑦地域間の調整等を定義している
 - 2002年、FERCは、RTOとして最初にPJMを承認。現在米国では、7つのRTO/ISOが承認されている。RTOs/ISOsは、広域的組織として、電力システムの運用や卸電力市場の運営等の役割を担っている



RTOs/ISOsの設立状況

(出所) FERCウェブサイト<<https://www.ferc.gov/industries-data/electric/power-sales-and-markets/rtos-and-isos>>

連邦レベル・地域レベルの広域的組織

米国における広域的組織

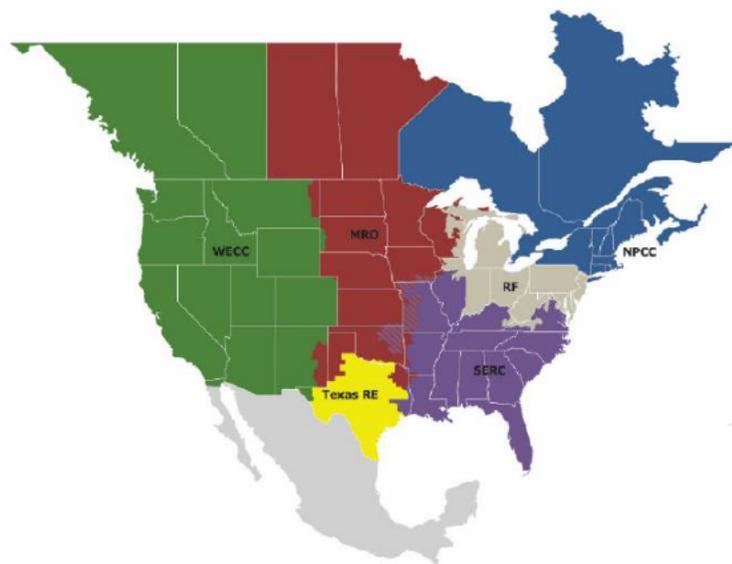
- 2005年エネルギー政策法(Energy Policy Act 2005)第1211条「電力信頼度基準」では、電力システムの信頼性強化のため**電力信頼度機関(ERO : Electric Reliability Organization)**の設置が規定された。
 - 2006年7月、FERCは、**北米電力信頼度協会(NERC: North American Electric Reliability Corporation)**をEROとして認定
 - NERCは、FERCの承認を受けて、NERC及び地域における信頼度基準の実施にかかる権限及び責任を、地域信頼度評議会(Regional Entities)に委譲
- NERC(及び地域信頼度評議会)は、北米電力システムの義務的信頼性基準の策定及びその遵守を監視する権限等を有する一方で、我が国電力広域的運営推進機関が念頭に置く“系統計画業務の実施”、“広域連系線の運用”等に関する直接的な権限はない。
⇒“系統計画業務の実施”、“広域連系線の運用”等は、RTOs/ISOsが実施

2.2 NERC

組織概要

設立経緯と位置づけ

- 1965年の米国北東部大停電を受け、電力安定供給に向けて、自主的な規制の制定・監視を目的とした電力業界による団体としてNational Electric Reliability Councilが設立された。
- 1981年にはカナダが参加したのを機に**北米電力信頼度協議会(NERC: North American Electric Reliability Council)**と改名した。更に2006年3月には**北米電力信頼度協会(NERC: North American Electric Reliability Corporation)**となり現在に至っている。
- 2005年エネルギー政策法(EPAct 2005)第1211条「電力信頼度基準」では、システムの信頼性強化のため**電力信頼度機関(ERO : Electric Reliability Organization)**の設置が規定された。NERCは、2006年7月にFERCよりEROとして、認定を受けており、義務的役割を備えた組織となっている。
⇒FERCが認定したEROは、NERC及び6つの**地域信頼度協議会(Regional Entity)**により構成



- 6つの地域信頼度協議会により構成
 - ⇒MRO(Midwest Reliability Organization)
 - ⇒NPCC(Northeast Power Coordinating Council)
 - ⇒RF(Reliability First)
 - ⇒SERC(SERC Reliability Corporation)
 - ⇒Texas RE(Texas Reliability Entity)
 - ⇒WECC(Western Electricity Coordinating Council)

NERC及び地域信頼度協議会の概要
(出所)NERC Webサイトより引用

組織概要

EROとしての役割

- NERCは、EROとして認定を受けたことにより、北米における基幹電力系統(BPS: Bulk Power System) の信頼性及び安全性に対して高い責任を担うことが求められている。信頼性及び安全性に係るリスクを効果的・効率的に低減する義務を担っており、**将来の信頼度評価等を実施**する。
- NERCは、北米電力系統の義務的信頼性基準の策定及びその遵守を監視する権限等を有する一方で、我が国電力広域的運営推進機関が念頭に置く“系統計画業務の実施”、“連系線の管理”等に関する直接的な権限はない。⇒“系統計画業務の実施”、“系統安定運用(連系線の管理を含む)”等は、RTO/ISOが実施

NERC基本情報

	概要
法的根拠	<ul style="list-style-type: none"> • 2005年エネルギー政策法に基づき、FERCよりEROとして承認 • 非営利団体(IRC 501(c)(6))(注: 米国内国歳入法(USC 26)第501条C項の規定により課税を免除)
主な目的	<ul style="list-style-type: none"> • 電力系統の信頼性向上のために、規則やプロトコル等を策定。また将来の信頼度評価を実施
会員数	<ul style="list-style-type: none"> • 約1,900主体(北米電力系統の信頼性に係る全ての個人または事業者が構成会員となることが可能)
組織	<ul style="list-style-type: none"> • 評議員会(Board of Trustees) • 会員代表者委員会(MRC) など

(出所)NERC Webサイト等よりMURC作成

組織概要

NERC信頼度基準の遵守監視と執行

- NERCは、**登録主体(registered entities)**^{*1}がNERC信頼度基準^{*2}を遵守することを図るための手段として、遵守監視(Compliance Monitoring)プロセスを構築している。またNERCは、遵守執行(Compliance Enforcement)プロセスを通じて、制裁措置等を講じることができる。
- NERCは、登録主体によるNERC信頼度基準の履行に関して、地域信頼度協議会に依拠している。
⇒地域信頼度協議会は、管轄区域内における登録主体の遵守状況を監視するとともに、承認済みの信頼度基準に対する全ての違反による影響緩和策、更には罰則・制裁を講じる責任を負う^{*3}

*1 基幹電力系統(BPS)の所有者、運用者及び利用者等は、NERC信頼度基準を遵守する義務がある。当該事業者等は、自らが位置する地域信頼度協議会を介してNERCに登録する必要がある(=登録主体)

*2 NERC信頼度基準は、信頼性基準開発プログラムを通じて策定、採択及び承認され、FERC Order(もしくは他の北米規制当局)に準拠して発行する(当該法的責任は、連邦電力法(FPA)第215条(e)及び18 C.F.R. §39.7にて規定)

*3 制裁措置は、NERC制裁ガイドラインに従って決定される。具体的には違反した基準要件の違反リスク要因(Violation Risk Factors)と違反重大度レベル(Violation Severity Levels)、及び違反期間に基づいて決定される。基準に違反していることが判明した登録主体は、緩和計画を提出の上、NERCの承認を得る必要があり、承認後は、当該計画を実施する義務を負う

組織概要

会員の構成

- 基幹電力システムの信頼性に係る全ての個人または事業者は、NERC会員となることができる。NERC会員は、計12の業界セクターのうちの1つのみに属することができる。
 - ①投資家所有の公益事業者(IOU)、②州または地方自治体所有の公益事業者、③電力協同組合(Cooperative Utility)、④カナダの連邦または州の公益事業/電力マーケティング管理者、⑤送電事業者、⑥商業的発電事業者、⑦電力再販事業者(Electricity Marketer)、⑧大口需要家、⑨小口需要家、⑩独立系統運用者(ISO)・地域送電機関(RTO)、⑪地域信頼度協議会(Regional Entity)、⑫連邦政府
- NERC会員は、会員会合における選出選挙を経て、**会員代表者委員会(MRC: Member Representative Committee)**にセクター代表として出席する資格を有する。この他にも、各種委員会への参加等の様々な方法で、基幹電力システムの計画と運用に寄与している。

組織概要

予算策定、内訳及び推移、人員確保の状況等

- NERCの年間事業計画(business plan)及び予算(Budget)は、**FERCの承認が必要**となる*1。
 - FERCによる承認後、NERCの年間資金(annual funding)は、主に**LSE(Load Serving Entities)に対して負担の割り当て**がなされる。各LSEの負担額割当の算出は、net-energy-for-load(NEL) ベースであり、すなわち**各LSEの電力負荷に応じて負担額が決定**される
 - 地域信頼度協議会の資金調達要件は、それぞれの事業計画及び予算で別個に扱われており、NERCとFERCの審査と承認が必要である
- 2021年度の経費・固定資産予算は約8,290万ドルで、2020年度予算から約23万ドル(0.3%)増加した。総費用は2020年を約150万ドル(1.9%)上回っている*2。
- NERC職員は、200名程度で推移している。NERCは、評議員会や委員会だけでなく、職員の組織図及び構成人員、名前・所属についてもすべて公開している*3。
⇒Webサイト等を通じて随時、採用を実施*4

*1 米国におけるNERCの資金調達の手続きは、連邦電力法(FPA) Section215及びFERC規則において詳細を規定している。カナダでは、各州の特定の法律及び規則に従って、同等の資金調達メカニズムが提供されている

*2 2021年度の固定資産予算は約280万ドルで、2020年から200万ドル(41.5%)減少。NERCの2021年予算のうち約820万ドル(10.5%)はCybersecurity Risk Information Sharing Programに関連。CRISPの予算の大半は参加している公益事業者が資金を拠出し、少数は評価を通じて資金を拠出している

*3 NERC 名簿(Roster)や年間事業計画において公開

*4 新卒採用も実施しており、インターンなども実施

組織概要

事業者等に対する研修・教育制度

- NERCの研修・教育グループは、ERO Enterprise^{*1}のスタッフや系統電力に係る業界関係者等に対する教育・育成を図っている。
- またNERCの 職員認証(Personnel Certification)グループでは、**系統運用業務者認証プログラム (System Operator Certification Program)**を運用している。同プログラムは、系統運用業務従事者が系統安定運用に必要とするスキル、訓練及び資質を有していることを保証する制度であり、人事認証及び継続教育(PCCE: Personnel Certification and Continuing Education) として運用されている^{*2}。
 - NERCは、様々な産業エリアで働く7,500名以上の系統運用業務従事者の資格認証者情報を保有している
 - この資格は、継続教育(CE)プログラムを通じて継続教育時間(CEH)を確保することにより取得達成
- 上記プログラムは、受験料によって自ら資金を調達している。職員認証・統治委員会(PCGC: Personnel Certification Governance Committee)がプログラムの予算を監督している^{*3}。

*1 NERC及び6つの地域信頼度協議会(Regional Entity)により構成される企業体の総称

*2 当該資格試験は、オペレータが信頼性基準の要求事項を満たすための準備を行い、通常運転時及び緊急運転時に基幹電力系統を適切に運用するための試験

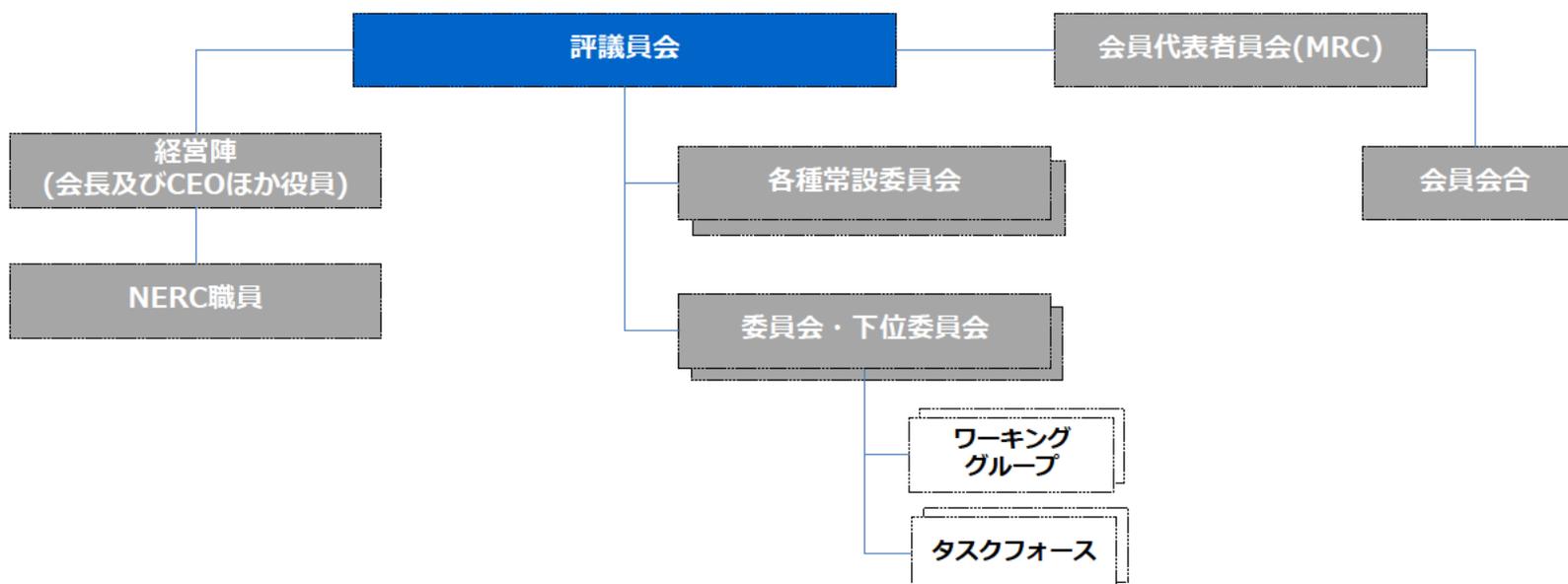
*3 Training and Education Groupは、ERO Enterpriseのスタッフ及び業界参加者の学習と育成を促進する。当該プログラムは、ステークホルダー間の知識や技能の習得と向上を支援する学習活動と資源を監督し、調整する

⇒ERO Enterpriseは、自らのミッションを支えるために必要なリーダーシップと技術的スキルを備えた、質の高い人材を採用し、維持するための継続的な努力を支援する。そのため研修・教育グループは、ERO Enterpriseの役員及び専門スタッフの間での継続的な学習を促進する

組織概要

組織構造

- NERCは、評議員会(Board of Trustees)、及び 会長(President)兼最高経営責任者(CEO)によって統治される。
- 会員は、会員会合(Meeting of Members of the Corporation)に出席するとともに、会員代表者会合(MRC)のセクター代表として選出される資格を有する。
- また常設委員会や委員会・下位委員会、ワーキンググループやタスクフォース等の設置を通じて、電力事業に係る専門家がその知見をNERCに対して提供している。



NERC組織構成

(出所) NERC Webサイト等よりMURC作成

組織決定に係る会議体及びプロセス

評議員会～主な役割、議決の仕組み

- 評議員会は、**原則11名、最大12名の評議員で構成**される。そのうち1名は**管理評議員**であり、残りの10名又は11名は**独立評議員**となる(注:属性や選出の仕組み等は後述)。
- 評議員会は、NERCの事業及び業務を監督する責任を担っている。また決議に基づき、新たな常設委員会やその他必要な委員会を設立することができ、各委員会における委員も任命することができる。
- 評議員会の定例会合が、毎年2月1日又はその前後に開催されている。更に特別会合が、議長(chairman)もしくは2人の評議員の要求により、いつでも招集することができる。
- 評議員会の議事定足数及び議決定足数は、以下の通り。
 - 評議員会の決議に必要な議事定足数は、**評議員の過半数**
 - 議決定足数は、議事定足数に達した会議において、当該会議に出席・投票した評議員の**過半数の賛成票**を得て承認

評議員会の概要

	概要
役割	<ul style="list-style-type: none"> • NERCの事業及び業務を監督 ⇒各委員会における委員も任命 • 決議に基づき、新たな常設委員会やその他必要な委員会を設立可
構成	<ul style="list-style-type: none"> • 原則11名、最大12名の評議員で構成 ⇒1名は管理評議員 ⇒残りの10名又は11名は独立評議員
発議	<ul style="list-style-type: none"> • 定例会合: 年1回開催(毎年2月1日頃) • 特別会合:議長(chairman)又は2人の評議員により、いつでも招集可
議事定足数	<ul style="list-style-type: none"> • 評議員の過半数
議決定足数	<ul style="list-style-type: none"> • 当該会議に出席・投票した評議員の過半数の賛成票により承認

(出所)NERC定款等よりMURC作成

組織決定に係る会議体及びプロセス

会員会合～主な役割、議決の仕組み

- 会員会合における主な役割として、会員の中から**MRCのセクター代表を選出**する。会員会合は、**評議員会の議長による要請**または**全会員の少なくとも10%を構成する会員による要請***1により、目的を問わず招集することができる。
- 会員会合における議事定足数は、少なくとも**12セクターの3分の2(=8セクター)**に関して、会員(又は代理人)の半数が出席することが必要とされる。
- 会員会合による議決は、議事定足数を満たす会員会合において**7票の賛成票**を受領することにより承認される。
 - 各セクターは1票を有するものとする*2
 - 各セクターの投票は、当該セクターの会員によって提案決議に対する賛成票及び反対票のそれぞれの割合に基づいて、提案決議に対する賛成票及び反対票を配分する
 - 提案決議に対する賛成票及び反対票のそれぞれの割合を合計し、提案された措置に賛成票及び反対票の総数を決定する

*1 当該会員の数には、少なくとも3セクターの会員を含めるものとする

*2 ただし、あるセクターにおいて会員の半数未満しか、本人(又は代理人)が出席していない場合、当該セクターの投票は、会員の半数が出席しているセクターの会員数によって割ったパーセンテージにて重みづけをする

会員会合の概要

	会員会合
役割	・ 会員の中から、 MRCのセクター代表を選出 等
構成	・ 各セクター(計12セクター)は1票を有するものとする ⇒会員は、計12セクターのいずれかに所属。MRCのセクター代表に選ばれる権利を有する
発議	・ 評議員会の議長の要請 又は ・ 全会員の少なくとも10%の会員の要請(少なくとも3セクターの会員が必要)
議事定足数	・ 少なくとも 12セクターの3分の2 に関して、会員(又は代理人)の半数が出席
議決定足数	・ 7票の賛成票により承認 ⇒各セクターの投票は、賛成票及び反対票の割合に基づき、1票を配分 ⇒各セクターの賛成票及び反対票のそれぞれの割合を合計し、総数を決定

(出所)NERC定款等よりMURC作成

組織決定に係る会議体及びプロセス

MRC ～主な役割、議決の仕組み

- 会員代表者委員会(MRC)は、①独立評議員の選任や②定款の改正についての投票に加えて、評議員会に対し助言・勧告を提供する。(年次予算、事業計画及び資金調達メカニズムの策定、及びNERCの目的及び運営に関連するその他の事項等)
- MRCメンバーは、評議員会による指名ではなく、NERC会員による選挙によって選出される。従って、当該委員会は、常設委員会とは異なり、その助言・勧告を評議員会に対して直接提供する権限を有する。なお、評議員は、MRCのメンバーであってはならない(兼務不可)。
- MRCでは年次会合の他に、追加の会合及び特別会合を開催することができる。
 - 独立評議員の選任及び関連業務遂行のためのMRC年次会合が、毎年2月1日前後に開催される
 - またMRC会合における採択決議に基づき、委員に特に通知をせずに、追加の定例会合を設定することができる
 - 特別総会(special meeting)は、当該委員会の委員長、または5名の委員の求めにより招集することができる。この委員の人数には、少なくとも3部門からの代表者により構成する必要がある
- MRC会合における事案処理に必要な議事定足数は、当該委員会において議決権を有する委員(voting members)^{*1}の3分の2とする(代理も可)。また定款等に別段の明示規定がある場合を除き、MRCの委員による決議は、議事定足数に達した会議における出席者(又は代理人)の過半数の賛成票を受領後、承認される。

*1 当該委員会の議決委員は、MRCにおいて投票を必要とする事項について1票を有する

MRCの概要

	会員代表者委員会(MRC)
役割	・ <u>独立評議員の選任</u> 、定款の改正についての投票、評議員会に対する助言・勧告を提供
構成	・ <u>NERC会員による選挙によってセクター代表を選任</u>
発議	・ 年次会合：年1回開催(毎年2月1日頃) ・ 追加の定例会合：MRC会合において採択された決議に基づき、追加の定例会合を開催可 ・ 特別会合：委員長又は(少なくとも3セクターの)5名の委員により、いつでも招集可
議事定足数	・ 議決権を有する委員(又は代理人)の <u>3分の2</u>
議決定足数	・ 議事定足数に達した会議における出席者(又は代理人)の <u>過半数の賛成票</u> により承認

(出所)NERC定款等よりMURC作成

参考資料：NERC付属定款「第8条 会員代表者委員会」

組織決定に係る会議体及びプロセス

委員会

- 評議員会は、定款において規定する委員会に加えて、決議案に基づき、新たに**常設委員会(standing committee)**を設立することができる。更に、評議員会は、同じく決議案に基づき、NERCの目的遂行のために必要とみなすその他委員会を新たに設立することができる。
 - 現在は、遵守・認証委員会(CCC: Compliance & Certification Committee)、職員認証・統治委員会(PCGC: Personnel Certification Governance Committee)*¹、信頼性関連事項委員会(RISC: Reliability Issues Steering Committee)、信頼性・安全性専門委員会(RSTC: Reliability and Security Technical Committee)の4つの常設委員会が存在
- 評議員会は、各委員会における委員も任命する。委員会は、会員、その他利害関係者及び一般市民の代表者、バランスの取れた意思決定を提供するとともに、優れた専門的知見を有するものを委員として構成される。

*1 NERCのシステム運用業務者認定プログラムの完全性及び独立性の実施・維持に使用される方針及び手続を監督することにある

組織決定に係る会議体及びプロセス

会員会合、評議員会、MRCの役割・構成、議決の仕組みのまとめ

	評議員会	会員会合	会員代表者委員会(MRC)
役割	<ul style="list-style-type: none"> NERCの事業及び業務を監督 ⇒各委員会における委員も任命 決議に基づき、新たな常設委員会やその他必要な委員会を設立可 	<ul style="list-style-type: none"> 会員の中から、MRCのセクター代表を選出 等 	<ul style="list-style-type: none"> 独立評議員の選任 定款の改正についての投票 評議員会に対し助言・勧告を提供(年次予算、事業計画及び資金調達メカニズムの策定、及びNERCの目的及び運営に関連するその他の事項等) ⇒常設委員会ではないが、助言・勧告を評議員会に対し直接提供する権限を有する
構成	<ul style="list-style-type: none"> 原則11名、最大12名の評議員で構成 ⇒1名は管理評議員 ⇒残りの10名又は11名は独立評議員 	<ul style="list-style-type: none"> 各セクター(計12セクター)は1票を有するものとする ⇒会員は、計12セクターのいずれかに所属。MRCのセクター代表に選ばれる権利を有する 	<ul style="list-style-type: none"> NERC会員による選挙によってセクター代表を選任 ⇒議決権を有する会員は、1セクター1名もしくは2名 ⇒MRCにおける投票を通じて、委員長及び副委員長を選任
発議	<ul style="list-style-type: none"> 定例会合: 年1回開催(毎年2月1日頃) 特別会合: 議長(chairman)又は2人の評議員により、いつでも招集可 	<ul style="list-style-type: none"> 評議員会の議長の要請 又は 全会員の少なくとも10%の会員の要請(少なくとも3セクターの会員が必要) 	<ul style="list-style-type: none"> 年次会合: 年1回開催(毎年2月1日頃) 追加の定例会合: MRC会合において採択された決議に基づき、当該委員会は、委員に特に通知をせずに、追加の定例会合を開催可 特別会合: 委員長又は(少なくとも3セクターの)5名の委員により、いつでも招集可
議事定足数	<ul style="list-style-type: none"> 評議員の過半数 	<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも12セクターの3分の2に関して、会員(又は代理人)の半数が出席 	<ul style="list-style-type: none"> 議決権を有する委員(又は代理人)の3分の2
議決定足数	<ul style="list-style-type: none"> 当該会議に出席・投票した評議員の過半数の賛成票により承認 	<ul style="list-style-type: none"> 7票の賛成票により承認 ⇒各セクターの投票は、賛成票及び反対票の割合に基づき、1票を配分 ⇒各セクターの賛成票及び反対票のそれぞれの割合を合計し、総数を決定 	<ul style="list-style-type: none"> 議事定足数に達した会議における出席者(又は代理人)の過半数の賛成票により承認

(出所) NERC付属定款第3条「評議員会」、第4条「会員会合」、第5条「評議員会会合」、第8条「会員代表者委員会」

中立性・公平性担保に係る枠組み

評議員会～評議員の選出

- 評議員会は、**原則11名、最大12名の評議員で構成**される。そのうち1名は**管理評議員**であり、残りの10名又は11名は**独立評議員**となる。**管理評議員**は、評議員会による選挙を通じて選出された**NERC会長**がその職を兼ねる(後述)。
 - 評議員は、①NERC役職員、②会員の役職員、③評議員会の意思決定に直接的金銭的利害関係者、④MRCのメンバー、のいずれかであってはならない
 - 評議員は、電力運用及び信頼性、法律、市場、財務、規制に関する事項等に精通しているとともに、電力業界から独立的であり、公共利益(public interest)のために奉仕することが求められる。また選出には地理的多様性が反映される
- 独立評議員は、MRCにおける選挙を通じて選出される。指名委員会(Nominating Committee)*¹が候補者の推薦を行う。候補者推薦にあたり、指名委員会は以下を考慮する。
 - 指名委員会は、毎年、独立評議員の平均在任期間の計算をMRCへの報告書に含める
 - 指名委員会は、独立評議員の平均在任年数を6年未満に抑えるよう努めなければならない
 - 指名委員会は、候補者の提案を募集する前に、現職の評議員が再指名されないことを期待するかどうかを、実行可能な範囲で決定しなければならない
- 評議員の任期は3年(再任可能)。但し独立評議員の場合、12年間継続して評議員を務めた後は、最後の任期満了から少なくとも1年を経過しない限り、再指名または再任されることはできない。

*1 指名委員会は、評議員会により任命されたメンバー(任期が満了しない独立評議員と少なくとも3名のMRCメンバーを含む)で構成される
独立評議員及び管理評議員の任命

	独立評議員(原則10名、最大11名)	管理評議員(1名)
任命方法	MRCによる選挙	評議員会による指名・選任
任期	3年(再任可能)(12年間継続して評議員を務めた後は、最後の任期満了からその後の再指名または再任までに少なくとも1年を経過しない限り、再指名または再任されることはできない)	3年(再任可能)
要件	<ul style="list-style-type: none"> • 電力運用及び信頼性、法律、市場、財務、規制に関する事項等に精通。また電力業界から独立的であり、公共利益のために奉仕 • 選出には地理的多様性が反映 	<ul style="list-style-type: none"> • 電力運用及び信頼性、法律、市場、財務、規制に関する事項等に精通。電力業界から独立的であり、公共利益のために奉仕

(出所) NERC付属定款等よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み 役員を選任

- 毎年2月1日頃開催される評議員会の定例会合において、NERCの**会長(president)**、**議長(Chairman)**、**副議長(vice chairman)**等の役員*1を指名・選任する*2。
 - **NERC会長は、NERCの最高経営責任者(CEO)**を兼務する。会長は、評議員会により指名・選任される(注: 会長=CEO=管理評議員)
 - NERC議長、副議長は、全ての会員会合及び評議員会合において、それぞれ議長、副議長を務める。議長及び副議長は、独立評議員である必要があり、同じく評議員会により指名・選任される
- 議長の任期は1年であるが、少なくとも3年継続して務めることが前提となる。更に自己査定フィードバック、本人の意欲等に応じて、3年を超える任期を務めることも可能である*3。

*1 その他の役員(秘書官(secretary)、会計役(treasurer)、会計役補佐(assistant secretary-treasurer))は、会長の推薦に基づき、評議員会が任命する

*2 議長、副議長及び会長の職務及び権限は、随時、評議員会がこれを規定する。その他の役員の職務及び権限は、随時、会長がこれを規定する

*3 議長の任期終了予定日の約18ヶ月前に、コーポレートガバナンス・人事委員会(CGHRC)は、全ての評議員に対し、秘密調査票を送付し、①誰が議長のポジションに最も適格であるかどうか、②議長を務めることに関心を有しているかどうか、③その時間的余裕はあるか、その適格性を有しているか、等を質問する。これを受け、CGHRCの委員長は、調査情報を検討し、次の議長を選出するプロセスを決定する。なお次期議長に選出された評議員は、現行の議長の残存任期中、副議長を務める

議長・副議長、会長の任命

	会長(president)	議長(chairman)	副議長(vice chairman)
任命方法	・ 評議員会による指名・選任	・ 評議員会による指名・選任	・ 評議員会による指名・選任
任期	・ 3年 (再任可能)	・ 1年 (再任可能)(少なくとも3年継続して務めることが前提)	・ 3年 (再任可能)
要件	・ 最高経営責任者(CEO)を兼務 ・ 選任により管理評議員となる	・ 独立評議員であること	・ 独立評議員であること

(出所)NERC付属定款等よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み

評議員に対する報酬制度

- NERC会長兼CEOに関しては、NERC会長としてのサービスに対する報酬のみが支払われる。一方、評議員会における管理評議員としてのサービスに対しては、いかなる報酬も支払われない。
⇒NERCの会長兼CEOとしての年間報酬(賞与を含む)は、コーポレートガバナンス・人事委員会(CGHRC)による審査及び勧告の後、NERC及びCEOが設定した目標の達成度合いを考慮して、評議員会が決定
- 独立評議員は、評議員会におけるサービスに対する報酬が支払われる。なお独立評議員の報酬は、CGHRCにより、毎年見直しが実施される。見直しを行うにあたり、CGHRCは、評議員に依頼されている業務量及び責任の程度を評価し、独立した報酬コンサルタントを利用して、他関係機関の統治組織メンバーの報酬に関する市場データを検討する。
- 評議員の報酬制度に対するいかなる変更の可能性についても、独立した報酬コンサルタントからの報告の要約とともに、CGHRCの公開会議において討議されるものとする。CGHRCは、公開会議において評議員会にその勧告を報告する。
- MRCメンバーに関しては、MRCにおけるサービスに対する報酬は支払われない。

中立性・公平性担保に係る枠組み 情報管理体制(取組)

- NERCのIT部門は、ERO法定活動の実施にあたり、組織の存在と機能に必要な技術ニーズを支援する。IT部門にはProject Management Office (PMO)があり、E-ISACを含む主要ERO Enterprise及びNERC ITプロジェクトのプロジェクト管理スキルとリーダーシップを提供している。

業務内容

主な業務内容

- NERCは、EROとして以下の役割を担っている。
 - 米国FERC及びカナダ規制当局の監督及び承認を条件として、北米基幹電力系統の義務的信頼性基準を提案・策定し、また遵守を監視
 - 北米基幹電力系統の短期・長期の信頼性評価の実施
 - 系統運用業務従事者に対し、信頼性責任を遂行するために必要な知識と技能を有し、維持していることを認証
 - 基幹電力系統の信頼性を脅かす可能性のある事象及び状況に対する継続的な監視
 - 北米基幹電力系統の物理的及びサイバーセキュリティを改善するための取組を調整
 - 系統障害及び異常事象の詳細な分析・調査を実施。また進行中の系統状況を計測し、根本原因を特定。学んだ教訓を明らかにし、関連する所見を勧告、勧告、ガイドライン、及び信頼性に対するリスクを軽減し、管理するための必須措置として業界に公表
 - 信頼性に対するリスクを特定し、優先順位を付け。信頼性に対するリスクを軽減し、コントロールするための幅広いツールキットを使用
⇒これには、信頼性基準の新設または改訂の必要性、コンプライアンスの監視・実施方法の改善、その他のイニシアチブが含まれる

業務内容

NERC信頼度基準の遵守監視と執行

- NERCは、**登録主体(registered entities)**^{*1}がNERC信頼度基準^{*2}を遵守することを図るための手段として、遵守監視(Compliance Monitoring)プロセスを構築している。またNERCは、遵守執行(Compliance Enforcement)プロセスを通じて、制裁措置等を講じることができる。
- NERCは、登録主体によるNERC信頼度基準の履行に関して、地域信頼度協議会に依拠している。⇒地域信頼度協議会は、管轄区域内における登録主体の遵守状況を監視するとともに、承認済みの信頼度基準に対する全ての違反による影響緩和策、更には罰則・制裁を講じる責任を負う^{*3}。
- NERCは、Regional Entityに対して、**遵守監視及び執行プログラム(CMEP: Compliance Monitoring and Enforcement Program)**を提供する。
 - CMEPの一環として、リスクベースの遵守状況監査フレームワークが含まれる。当該フレームワークは、基幹電力系統のリスクを特定の上、優先順位を付け、更には対処することにフォーカスしており、地域信頼度協議会が最も必要な箇所にリソースを配分することを促す
 - 地域信頼度協議会は、当該フレームワークの利用を通じて、登録主体の監視方法(監視ツール、監視業務の頻度と詳細度等)を調整する責任を負う^{*4} (当該プロセスの詳細は、ERO Enterprise`Risk-Based CMEPにおいて規定)

*1 基幹電力系統(BPS: Bulk Power System)の所有者、運用者及び利用者等は、NERC信頼度基準を遵守する義務がある。当該事業者等は、自らが位置する地域信頼度協議会を介してNERCに登録する必要がある(=登録主体)

*2 NERC信頼度基準は、信頼性基準開発プログラムを通じて策定、採択及び承認され、FERC Order(もしくは他の北米規制当局)に準拠して発行する。(当該法的責任は、連邦電力法(FPA)第215条(e)及び18 C.F.R. §39.7にて規定)

*3 制裁措置は、NERC制裁ガイドラインに従って決定される。具体的には違反した基準要件の違反リスク要因(Violation Risk Factors)と違反重大度レベル(Violation Severity Levels)、及び違反期間に基づいて決定される。基準に違反していることが判明した登録主体は、緩和計画を提出の上、NERCの承認を得る必要があり、承認後は、当該計画を実施する義務を負う

*4 信頼度リスクは全ての登録主体に対して同等ではない。そのため当該枠組では、登録主体によるNERC信頼度基準の遵守状況を監視するにあたり、登録主体の基幹電力系統リスクを(集散的に及び個別的に)審査することを通じて、最も適切なCMEPツールを決定する。また、当該枠組は、登録主体の運用状況の審査とともに、基幹電力系統の重大な信頼度リスクにフォーカスした遵守状況監視ルールとなるよう調整する

業務内容

業務の成果や効率性を評価・モニタリングする仕組(PDCA、KPI)

- NERCは、実施中の各種プログラム活動の効率性を測定するために、ステークホルダーに対する調査として「**ERO Enterprise Effectiveness Survey**」を実施している。当該調査は数年毎に実施されており*1、ERO EnterpriseとしてのNERCの効率改善機会を特定することを目的としている*2。
- またNERCは、FERCによるERO承認から3年後、その後は5年毎に、その自らのEROとしてのパフォーマンスを評価した「**ERO Performance Assessment**」を提出することが求められている。
- NERCは、効率性改善に向け取組として、①利害関係者エンゲージメントの再編成*3、②基準効率性レビュー*4、③Align(旧称:遵守監視及び執行プログラム(CMEP))を重点エリアとして焦点を当てている*5。

*1 2015、2016、2018年の3回に渡り実施

*2 ERO EnterpriseとしてのNERCの効率改善機会を特定するために実施される。NERCは、調査結果及び対応行動を評議員会に対して提出する

*3 利害関係者エンゲージメントチーム(SET)を結成し、既存のNERC専門委員会の構造を見直し、その有効性と効率性を改善するための提言を作成(例:SETは、信頼性・セキュリティ技術委員会(RSTC)の創設を勧告し、評議員会はこれを承認)

*4 基準効率性レビューにおいて、NERCは信頼性基準に係る既存組織を評価

*5 常設委員会の一つである遵守・認証委員会(CCC: Compliance and Certification Committee)は、NERCの遵守監視・執行プログラム等に関連して、各種手続規則(Rules of Procedures)の遵守状況について監視するとともに、評議員会に対して直接的に助言を与えることができる

業務内容

ERO Enterprise Effectiveness Survey～回答者属性

- 2018 ERO Enterprise Effectiveness Survey(2018年版調査)は、ERO Enterpriseの有効性に関してステークホルダーからのフィードバックを得るために、Talent Quest社との共同により実施された。
 - 576のステークホルダーが回答 (2016年版では321)
 - 調査票は、76の質問項目から構成*1。回答者は、5段階評価にて回答*2

*1 2016年版調査から58項目を継続。18項目は新たな項目として追加

*2 「1. 強く反対」、「2. 反対」、「3. 中立的」、「4. 賛成」、「5. 強く賛成」の5段階。自由回答欄もあり

2018年版調査の回答者の属性(セクター別)

セクター	2016年版	2018年版
投資家所有の公益事業者(IOU)	86	126
州または地方自治体所有の公益事業者	47	152
電力協同組合	37	74
送電事業者	9	7
商業的発電事業者	93	87
電力再販事業者	2	3
大口需要家	5	4
小口需要家	4	5
独立系統運用者(ISO)・地域送電機関(RTO)	9	34
連邦政府、州政府、地方規制機関	10	24
その他	19	60
合計	321	576

(出所) NERC 「2018 ERO Enterprise Effectiveness Survey」よりMURC作成

業務内容

ERO Enterprise Effectiveness Survey～調査項目・質問項目

- 2018年版調査における76の評価項目は、①ERO Enterprise原則、③信頼度評価策定、③遵守監視及び執行(CMEP)、④組織の登録及び認証、⑤職員認証、⑥信頼度評価及びパフォーマンス分析、⑦教育訓練、⑧状況認識及びインフラストラクチャ安全性、⑨年次事業計画と予算編成、⑩ステークホルダー対話と広報、⑪電力情報の共有及び分析(I-SAC)、⑫国際的ERO、⑬有効性及び効率性などのトピックエリアに分類される。

76の評価項目一覧

分類	No	対象	調査項目
ERO Enterprise原則(ERO Enterprise Principles)			
	1	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、EROの法定機能を実行するために必要な技術的専門知識を有している。
	2	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、使命に合った優秀な人材を獲得し、雇用・維持している。
	3	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、その技術的専門知識を活用して、基幹電力システムに対する重大なリスク及び重要な信頼度成果に注力している。
	4	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、一貫して実施されるプロセスと手続を確立している。
	5	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、共通目標と成功尺度を共有している。
	6	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、相互信頼に基づいた関係を構築している。
	7	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、ステークホルダーと協調・協働して行動している。
	8	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、効率性を保証するとともに、重複及び信頼度成果に影響を与えない活動を最小限に抑制している。
	9	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、登録主体に影響を及ぼす過度の負担、差別、または巧妙性を回避している。
信頼度評価策定(Reliability Standards Development)			
	10	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、信頼度基準、その開発、及びステークホルダーの参加機会についての情報を、効率的且つ効果的な方法で伝達する。
	11	NERC, 地域信頼度協議会	信頼度基準の要件が明記されている。
	12	NERC, 地域信頼度協議会	信頼度基準は、信頼度とセキュリティに対する重大なリスクに対処している。
	13	NERC, 地域信頼度協議会	信頼度基準は、実装に当たり実用的である。
	14	NERC, 地域信頼度協議会	信頼度基準は、費用対効果の高い方法で信頼度リスクに対処している。

分類	No	対象	調査項目
遵守監視及び執行(Compliance Monitoring and Enforcement)			
	15	ERO Enterprise	リスクベースの遵守及び執行活動の価値は、組織/代表者によってよく理解されている。
	16	ERO Enterprise	ERO Enterpriseの遵守活動は、効率的且つ効果的である。
	17	地域信頼度協議会	内在リスク評価を実施する地域信頼度協議会の職員は、当該エリアにおいて適格である。
	18	地域信頼度協議会	監査及び内部統制評価を行う地域信頼度協議会の職員は、当該エリアにおいて適格である。
	19	地域信頼度協議会	執行活動を行う地域信頼度協議会の職員は、当該エリアにおいて適格である。
	20	地域信頼度協議会	組織に関連するリスクは、内在リスク評価、内部統制評価及び遵守活動を調整する遵守監視計画を用いて適切に特定される。
	21	地域信頼度協議会	地域信頼度協議会は、リスクベースの遵守及び執行活動において、ERO Enterpriseに関与するために必要な情報を、登録主体に対して提供する。
	22	地域信頼度協議会	リスクベースの遵守及び執行活動に関連するツール、プロセス及びテンプレートは、一貫性が重要となる場合には、一貫性がある。
	23	NERCと地域信頼度協議会	リスクベースの遵守と執行の透明性のレベルは適切であり、効率性及び機密性の必要性のバランスを図っている。
	24	NERC, 地域信頼度協議会	ERO Enterprise Program Alignment Processは、ERO Enterprise全般に係る不一致の問題を提起するための有効なアプローチである。
	25	ERO Enterprise	ERO Issues and Recommendations Tracking Spreadsheetは、組織/代表者に有用な情報を提供している。
	26	ERO Enterprise	ERO承認のための実装指針を策定・提出するプロセスは、明確に定義・理解されている。
	27	ERO Enterprise	組織/代表者は、ERO Enterprise-Endorsed Implementation Guidanceを使用して、遵守を達成・実証する。
遵守監視(Compliance Monitoring)			
	28	地域信頼度協議会	組織/代表者の最新監査のための監査プロセス(監査前及び監査後の活動を含む)は、明確に定義され、組織化及び確立化された手順に従っていた。
	29	地域信頼度協議会	組織/代表者の最新監査に基づく監査報告書は、取り組むに当たり明確、決定的且つ実行可能な項目を特定した。
	30	地域信頼度協議会	抜き打ち検査の実施は、明確に定義され、組織化及び確立化された手順に従っていた。
	31	地域信頼度協議会	自己報告プロセスは、明確に定義され、組織化及び確立化された手順に従っていた。
	32	地域信頼度協議会	自己認証プロセスは、明確に定義され、組織化及び確立化された手順に従っていた。
遵守執行(Compliance Enforcement)			
	33	地域信頼度協議会	違反連絡は、要求事項に対しどのように違反していたのかを明確且つ具体的に記述している。
	34	地域信頼度協議会	違反連絡は、実際のものと潜在的なもの両方において、起こり得る違反のリスクを明確且つ具体的に記述している。
	35	地域信頼度協議会	緩和計画の提出と承認のプロセスは効率的且つ効果的である。
	36	地域信頼度協議会	決裁結果は透明性があり、一貫して適用され、明確に伝達されている。
	37	地域信頼度協議会	罰則結果は透明性があり、一貫して適用され、明確に伝達されている。

(出所) NERC「2018 ERO Enterprise Effectiveness Survey」よりMURC作成

業務内容

ERO Enterprise Effectiveness Survey～調査項目・質問項目

76の評価項目一覧(続き)

分類	No	対象	調査項目
組織の登録及び認証(Organization Registration and Certification)			
	38	ERO Enterprise	リスクベースの登録プロセスによって、適切な事業者が、基幹電力系統のリスクに見合った登録または登録解除が確実に実行されることを保証する。
	39	ERO Enterprise	組織登録プロセスが明確に定義され、定義が明確になっている。
	40	ERO Enterprise	組織の休止/登録解除プロセスが明確に定義されており、タイムリーに実施されている。
	41	ERO Enterprise	登録及び/または休止/登録解除のプロセスに関する最近の経験は、組織/代表者にとって適切であった。(実施された場合のみ)
	42	NERC	Joint Registration Organization(JRO)及びCoordinated Functional Registration (CFR)プロセスは明確である。
	43	地域信頼度協議会	JRO/CFRプロセスは一貫して実施されている。
	44	NERC	登録要請手続中に、タイムリー且つ効果的な回答がある。
	45	NERC	認証プロセスは、事業者がBESに対するリスクに見合った認証を受けていることを保証にする。
	46	NERC	組織の認証/再認証の規則と手続は明確であり、一貫して実施されている。
職員認証(Personnel Certification)			
	47	NERC	職員認証プログラムは、熟練し、訓練され、資格のある基幹電力系統運用者を促進する上で価値がある。
信頼度評価及びパフォーマンス分析(Reliability Assessment and Performance Analysis)			
	48	NERC	NERCは、信頼度評価(例:長期、季節別及特別)及び利害関係者、政策立案者及び一般市民に対する報告を策定・伝達するのにあたり効果的である。
	49	NERC	NERCは、特定地域及び北米の関心事の中で最も危険性が高く、長期の信頼度問題を含む、発電及び送電信頼度について効果的に報告している。
	50	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、基幹電力系統の信頼度パフォーマンスメトリクス、ベンチマーク、及びトレンドに関する有用な情報を編集し、公表している。
	51	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、信頼度の影響、緩和コスト及び実用性、及び予測資源に基づいてリスクを特定し、優先順位をつけている。
	52	NERC, 地域信頼度協議会	NERCと地域信頼度協議会は、信頼度リスク、トレンド及び緩和活動を特定するために、イベント及びシステムパフォーマンスを一貫して効果的に分析する。
	53	NERC, 地域信頼度協議会	NERCと地域信頼度協議会は、BESの信頼度のある運用に影響を与えるシステムイベント及び特定の信頼度リスクに関する、タイムリー且つ有用な情報を開発し、普及している。
	54	NERC	NERCは、Rule of Procedure 810に記載されているように、アラートプロセスを効果的に使用する。
教育訓練			
	55	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、信頼度基準に基づいて登録された事業者に効果的な研修を提供する。
状況認識及びインフラストラクチャ安全性			
	56	NERC	NERCは、基幹電力系統の状況に関する認識を獲得し、維持し、伝達するための業界の努力の効果的なリーダー及び推進者としての役割を果たす。

(出所) NERC「2018 ERO Enterprise Effectiveness Survey」よりMURC作成

分類	No	対象	調査項目
年次事業計画と予算編成			
	57	NERC, 地域信頼度協議会	NERC及び地域機関は、メンバー及びその他の利害関係者が年次事業計画及び予算編成プロセスにおいて意見を述べるための合理的な機会を提供する。
	58	NERC, 地域信頼度協議会	NERCと地域機関は、事業計画と予算、四半期・年次財務報告を支援するために十分な情報を提供する。
ステークホルダー対話と広報(Stakeholder Communications and Public Relations)			
	59	NERC, 地域信頼度協議会	NERCと地域機関は、利害関係者のニーズを満たすのに役立つ、アクセスの容易さや最新情報を含む、公共ウェブサイトを提供する。
	60	NERC, 地域信頼度協議会	NERCと地域機関は、信頼度とERO企業活動に関する有用且つタイムリーな情報をステークホルダーに提供するニュースレター、会議、その他のステークホルダー・コミュニケーションを提供する。
	61	NERC, 地域信頼度協議会	NERCと地域機関は、会議や会議に出席する能力が限られている小規模な機関を含む、利害関係者への効果的なアウトリーチを提供する。
電力情報の共有及び分析(Electricity Information Sharing and Analysis Center)			
	62	NERC	私はE-ISACポータルを利用する。(a) 毎日、(b) 毎週、(c) 毎月、(d) 決して使用しない、(e) その他
	63	NERC	新しいE-ISACポータル(2017年12月運用開始)は、有用なリソースである。
	64	NERC	E-ISACは、脅威情報分析のためのリソースである。
	65a	NERC	E-ISACは、脅威とインシデントに関するタイムリーな情報(例:速報、評価、週次/月次報告書など)を共有する。
	65b	NERC	E-ISACは、脅威とインシデントに関する有益な情報(例:速報、評価、週次/月次報告書など)を共有する。
	65c	NERC	E-ISACは、脅威及びインシデントに関する実行可能な情報(例:速報、評価、週次/月次報告書など)を共有する。
	66	NERC	E-ISACは、脅威とインシデントに関する情報についてユニークな洞察を提供する。
	67a	NERC	E-ISACは、タイムリーな製品・サービス(セキュリティ意識情報、webinars、ブリーフィング、セキュリティ会議、研修、セキュリティ演習など)を提供する。
	67b	NERC	E-ISACは、有益な製品・サービス(セキュリティ意識情報、webinars、ブリーフィング、セキュリティ会議、研修、セキュリティ演習など)を提供する。
	67c	NERC	E-ISACは、実行可能な製品・サービス(セキュリティ意識情報、webinars、ブリーフィング、セキュリティ会議、研修、セキュリティ演習など)を提供する。
	68	NERC	E-ISACは、ユニークな洞察を提供する製品・サービス(セキュリティ意識情報、ウェビナー、ブリーフィングセッション、セキュリティ会議、訓練、セキュリティ演習など)を提供する。
	69	NERC	自分の組織は、情報保護のためにE-ISACを信頼している。
	70	NERC	E-ISACでポジティブな経験について教えてほしい。
	71	NERC	E-ISACでの否定的な経験について教えてほしい。
	72	NERC	E-ISACの製品・サービスのうち、最も価値のあるものはどれか?
	73	NERC	E-ISACの製品・サービスのうち、最も価値の低いものはどれか?
	74	NERC	E-ISACが今後検討する製品やサービスの種類のうち、どのようなもの期待するか
国際的ERO(International ERO)			
	75	ERO Enterprise	ERO Enterpriseは、米国以外の管轄区域における北米信頼度努力を支援するために適切な措置を講じている。
有効性及び効率性(Effectiveness and Efficiency)			
	76	ERO Enterprise	ステークホルダーエンゲージメントを含む、ERO Enterprise Operationの有効性と効率性を向上させる機会の上位3つを特定して欲しい。

業務内容

ERO Enterprise Effectiveness Survey～回答結果

- 76の質問項目に対する5段階評価について、トピックエリア別に平均値を集計した結果、信頼度基準開発(3.57)が最も低いスコアとなった。2016年と2018年の比較をすると、この信頼度基準開発に関してはスコアが大きく低下していた。(2016年4.12⇒2018年3.57)*¹
- この他にもスコアの最高値・最低値の上位5の調査項目についてピックアップして分析*²。
⇒信頼度評価策定に関して低い評価項目が集中

*1 2016年版調査と重複する58項目を対象として比較

*2 この他にもFavorite Analysisとして、選択肢を3段階に簡易化した調査・分析を実施

トピックエリア別の平均値(2016年及び2018年版)

トピックエリア	2016年版	2018年版
ERO Enterprise原則	3.66	3.78
信頼度基準策定	4.12	3.57
遵守監視及び執行	3.72	3.83
組織の登録・認証	3.58	3.74
職員認証	4.20	4.14
信頼度評価とパフォーマンス分析	3.69	3.92
教育研修	4.20	3.66
状況認識及びインフラストラクチャ安全性	-	3.92
年次事業計画と予算編成	3.86	3.91
ステークホルダー対話と広報	3.86	3.82
電力情報の共有及び分析	3.86	3.76
国際的ERO	3.50	3.74

スコアの最高値・最低値の上位5つの調査項目

トピックエリア	No	調査項目	点数
上位5項目			
職員	47	職員プログラムは、熟練し、訓練され、資格のある基幹電力系統運用者を促進する上で価値がある。	4.14
遵守監視及び執行	18	監査及び内部統制評価を行う地域信頼度協議会の職員は、当該エリアにおいて適格である。	4.14
遵守監視及び執行	29	組織/代表者の最新監査に基づく監査報告書は、取り組むにあたり明確、決定的且つ実行可能な項目を特定した。	4.12
信頼度評価策定	10	ERO Enterpriseは、信頼度基準、その開発、及びステークホルダーの参加機会についての情報を、効率的且つ効果的な方法で伝達す	4.1
ERO Enterprise原則	1	ERO Enterpriseは、EROの法定機能を実行するために必要な技術的専門知識を有している。	4.09
下位5項目			
ERO Enterprise原則	8	ERO Enterpriseは、効率性を保証するとともに、重複及び信頼度成果に影響を与えない活動を最小限に抑制している。	3.41
電力情報の共有及び分析	64	E-ISACは、脅威情報分析のためのリソースである。	3.39
信頼度評価策定	13	[NERC]信頼度基準は、実装にあたり実用的である。	3.27
信頼度評価策定	14	[地域信頼度協議会]信頼度基準は、費用対効果の高い方法で信頼度リスクに対処している。	3.25
信頼度評価策定	14	[NERC]信頼度基準は、費用対効果の高い方法で信頼度リスクに対処している。	3.12

(出所) NERC「2018 ERO Enterprise Effectiveness Survey」よりMURC作成

業務内容

ERO Enterprise Effectiveness Survey～分析結果と重点エリア

- 回答結果に基づき、①ERO Enterprise原則、②信頼度基準策定、③遵守監視・執行、④E-ISACの4つのトピックエリアにおいて、重点課題を抽出。
⇒課題解決に向けた方向性についても検討

抽出された重点課題

トピックエリア	重点課題
ERO Enterprise原則	<ul style="list-style-type: none"> • ERO Enterpriseは、効率性を確保し、信頼性成果に影響を与えない活動及び重複を最小限に抑える。(Q) • ERO Enterpriseの活動は、相互の信頼に基づいた関係を構築すべきである。(Q) • 広報活動とコミュニケーションは、特に小規模主体との関係において改善されるべきであり、特に発電事業者と送電事業者の間の調整を図るべきである。(C)
信頼度基準	<ul style="list-style-type: none"> • NERC及び地域の信頼度基準は、費用対効果の高い方法で、信頼性リスクを対処している。(Q) • NERC信頼性基準要件明記されている。(Q) • NERC及び地域の信頼度基準は、実施にあたり現実的である。(Q)
遵守監視及び執行	<ul style="list-style-type: none"> • ERO Enterprise遵守活動は、効率的且つ効果的である。(Q) • ERO承認のための実装指針を作成・提出するプロセスが明確にされ、理解されている。(Q) • リスクベースのCMEPを引き続き開発し、プログラム策定と現状活動に関する教育とメッセージを増やすことに重点を置く。基本的な文書を見直し、プログラムの現在の方向性を確実にサポートすることを検討する。(C) • 最小限のリスク違反をより効率的に対処する方法を検討する。(C) • 登録主体に対する信頼度基準への教育レベルを向上。CMEP活動に関する教育を中心に、対内的/対外的に、よりターゲットを絞った計画を検討する。(C)
E-ISAC	<ul style="list-style-type: none"> • E-ISACは、脅威情報及び分析のためのリソースである。(Q) • E-ISACは、実行可能な脅威及びインシデントに関する情報(例:速報、評価、週次/月次報告書など)を共有する。(Q) • 情報を保護するためにE-ISACを信頼する。(Q) • 新しいE-ISACポータル(2017年12月開設)は、有用なリソースである。(Q) • ERO Enterprise Effectiveness Surveyを実施しない年において、E-ISAC会員のみを対象とした別個の調査を実施する。(C)

(Q)は点数の低い評価項目、(C)は自由回答によるコメント

(出所) NERC「2018 ERO Enterprise Effectiveness Survey」よりMURC作成

参考資料: NERC「2018 ERO Enterprise Effectiveness Survey」

業務内容

ERO Performance Assessment～概要

- NERCは、FERC規則*1及びOrder 672における要件に準拠し、**EROパフォーマンス評価報告書**を策定する。最新版は、2014～2018年の5年間を対象として評価した2019年版報告書であり、2019年7月に公表されている。
- 当該報告書では、主に以下を目的として実施する。
 - 評価期間中におけるERO Enterpriseの活動及び成果がどのように構築されているか確認*1
 - 各地域信頼度評議会が、委任された権限を遂行する上での有効性を評価
 - NERCのパフォーマンスに関するステークホルダーのコメントに対応
- 2019年版報告書では、前回の2014年版報告書において重点課題とされた事項に対するイニシアティブの実施状況について報告している。主な実施内容は以下の通り。
 - 新たに発生するリスクの特定と評価
 - 信頼度基準が、基幹電力システムに対するサイバーセキュリティ、物理的セキュリティ及び計画リスクに対処
 - E-ISACが、情報共有・分析を通じて電力システムの安全性を保障
 - Operational Alignmentを通じてERO Enterpriseモデルを強化

*1 18 C.F.R. §39.3(c) において規定

業務内容

ERO Performance Assessment～NERCの活動状況(2019年版報告書より)

- NERCは、18 C.F.R. §39.3(b)において規定される基準及びプロセスに準拠し、評価期間において以下の活動及びイニシアティブを実施した。
 - NERCは、基幹電力システムの十分な信頼性を提供する信頼度基準の策定能力を引き続き向上
 - NERCは、ERO Enterprise全体の予算及び戦略計画を調整
 - NERCは、CMEPにおける手続を強化
 - NERCは、信頼度基準策定にあたり、適正なプロセス、公開性及び利害調整を確保するための規則を維持NERCは、カナダとメキシコにおける認知度を維持
- 特にCMEP手続に関して、効率化に関して、ERO Enterpriseではリスクベースのアプローチを採用している。具体的には、CMEPツールの提供によりコスト削減を図るとともに、単一の共有ポータル構築等を中心としたCMEP ALIGNプロセスにより更なる効率改善を図っている。

業務内容

ERO Performance Assessment～NERCの活動状況(2019年版報告書より)

- FERC規則の規定に基づき、EROパフォーマンス評価に際しては、各地域信頼度評議会の有効性評価も併せて実施される。
⇒具体的には、信頼度基準の策定、CMEP手続、組織の登録及び認証、基幹電力系統の信頼性評価等に係る地域信頼度評議会の有効性が評価されている

主な評価項目

分類	主な評価項目
信頼度基準の策定	信頼度基準の策定状況
CMEP手続	遵守監視、執行、利益相反及び機密性を目的とした監査
組織の登録及び認証	登録、認証、例外的要求の取り扱い
基幹電力系統の信頼性評価	パフォーマンス分析～地域信頼度協議会 イベント分析～地域信頼度協議会 対象イベント分析監査(Targeted Event Analysis Audit) 状況認識～地域信頼度協議会 信頼度評価～地域信頼度協議会

(出所) NERC 「Five-Year Electric Reliability Organization Performance Assessment Report in Accordance with 18 C.F.R. §39.3(c)」よりMURC作成

2.3 PJM

組織概要

基本情報

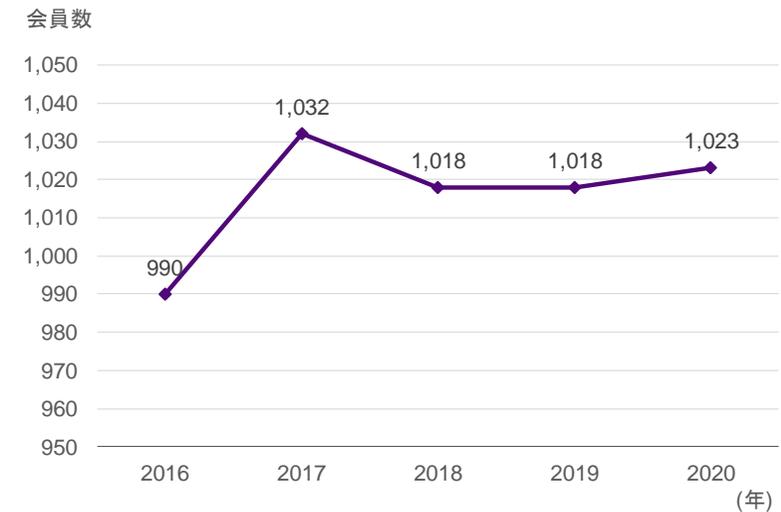
- PJM Interconnection LLC(以下、PJM)は1997年にISOとして、2002年にRTOとしてFERCから承認を受けている。PJMの組織形態は、デラウェア州LLC法に基づく、有限責任会社(Limited Liability Company)となっている。
- PJMの会員数は1,023である(2020年9月時点)。至近5年間に於いて会員数に大きな変化は見られない。
 - 組織種別は、発電所有者、送電所有者、配電事業者、その他供給事業者、最終需要家、非該当など
 - 会員種別は、正会員(Full Member)*1、準会員(Associate Member)、職権上会員(Ex Officio Member)、特別会員(Special Member)

*1 正会員は、議決権行使会員(Voting member)と、関連会員(Affiliate member)の2種類に分類される。関連会員は、議決権行使会員の同族企業

PJMの組織概要

	概要
法的根拠	<ul style="list-style-type: none"> • FPAに基づき、FERCが、設立を要請及び承認 • デラウェア州法に基づくLLCとして位置づけ
目的	<ul style="list-style-type: none"> • FERCから承認されたPJMの定款に基づき、主に以下の業務・役割を担うことを目的としている。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 中立かつ独立した立場で、競争的な卸電力市場を運営 ✓ 電力システムシステムの運用者として、送電システムシステムを管理 ✓ 地域送電拡張計画を策定
会員数	1,023主体
組織	<ul style="list-style-type: none"> • 理事会(PJM会長1名、理事9名から構成) • 委員会(上級委員会、常設委員会、委員会、小委員会、ユーザーグループ、タスクフォース) • 事務局

(出所)PJMウェブサイト等よりMURC作成



PJM会員数の推移

(出所)PJM年次レポート等よりMURC作成

組織概要

基本情報

- PJMの本部は、ペンシルベニア州フィラデルフィア近郊に置かれている。PJMの管轄エリアは、以下の13州及びコロンビア特別区である。
 - デラウェア州、イリノイ州、インディアナ州、ケンタッキー州、メリーランド州、ミシガン州、ニュージャージー州、ノースカロライナ州、オハイオ州、ペンシルベニア州、テネシー州、バージニア州、ウェストバージニア州、コロンビア特別区
- PJMは、RTOとして、米国の電力系統において、以下の重要な役割を果たしている。
 - ⇒高圧電力系統の信頼性確保のため、その地域における潮流を調整・指揮;
 - ⇒競争力のある卸電力市場の運営;
 - ⇒信頼性確保のための発電・送電拡大計画;
 - ⇒独立的且つ中立的運営;
 - ⇒会員や顧客の意思決定をサポートする情報をリアルタイムに提供;
- PJMの業務全般は、定款(OPERATING AGREEMENT OF PJM INTERCONNECTION, L.L.C.)において、規定されている。具体的な業務の取り扱いは、業務別のマニュアルが整備されている。

組織概要

基本情報

- PJMの会員の組織種別としては、発電所有者、送電所有者、配電事業者、その他供給事業者、最終需要家、非該当がある。
- 会員種別としては、正会員(Full Member)、準会員(Associate Member)、職権上会員(Ex Officio Member)、特別会員(Special Member)が存在している。
 - 正会員は、卸電力市場に参入することができる
 - 正会員は、議決権行使会員(Voting member)と関連会員(Affiliate member)の2種類に分類される
 - 申請料・手数料としては、市場参加者に対する申請料(2,000米ドル)、市場参加者に対するリスク方針レビュー手数料(1,500米ドル)となっている

PJMにおける会員種別会員数

会員種別		概要	卸電力取引市場 参加可否	年会費(ドル)	会員数
正会員	議決権行使会員	上級常設委員会において議決権を行使可能	可	5,000	511
	関連会員	議決権行使会員の同族企業。上級常設委員会において議決権を有さない	可	0	486
準会員		無償のPJMの研修等に参加可能だが、いかなる会議体においても議決権を有さない	不可	2,500	24
職権上会員		消費者保護団体の州事務所が、職権により会員資格を取得可能。「市場・信頼性委員会」及び「会員委員会」において最終需要家セクターの一員として、議決権を有する	不可	500	14
特別会員		PJM緊急負荷削減プログラムへの参加を目的とした会員種別	—	500	2

注:会員数は、2020年9月時点

(出所)PJMウェブサイトよりMURC作成<<https://www.pjm.com/about-pjm/member-services/member-list.aspx>> <<https://www.pjm.com/about-pjm/member-services/membership-enrollment.aspx>>

組織概要

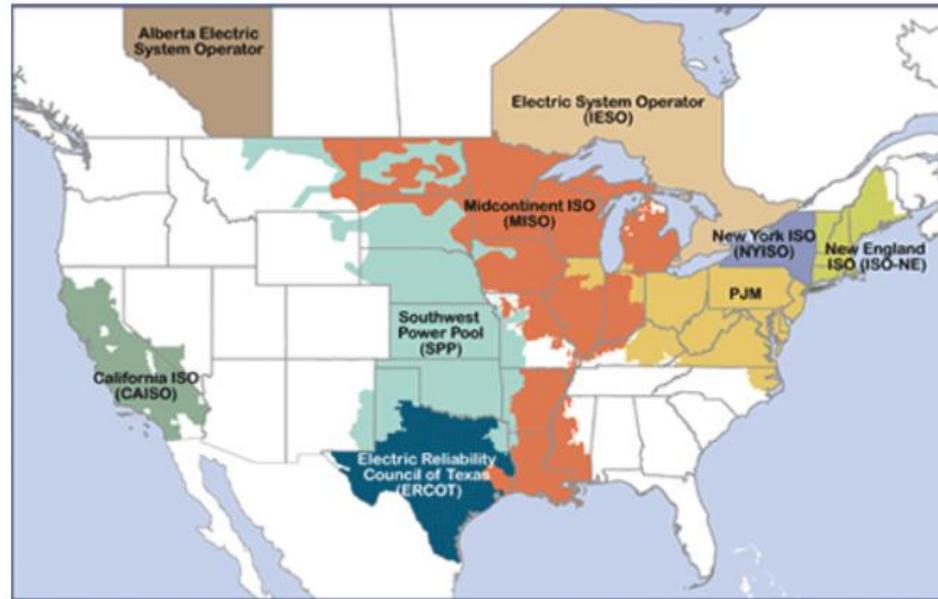
設立経緯

- PJMは、1927年にニュージャージー州及びペンシルベニア州の3つの電力会社が相互接続し、発電資産を共有することで可能な便益と効率を実現し、世界で初めて継続的なパワープール(電力連系系統)を形成した。以降PJMは、組織規模や業務範囲を拡大してきた。
- Order888・889(1996年4月)、Order2000(1999年12月)を通じたFERCによるISO/RTOの設立の推奨を背景に、PJMは1997年にISOとして、2002年にRTOとしてFERCから承認を受けている。いずれの承認も、米国において初となる承認であった。

組織概要

位置づけ

- 米国では1978年の公益事業規制法(PURPA)成立以来、1992年エネルギー政策法、FERCによるOrder888・889(1996年4月)、Order2000(1999年12月)等を通じて電気事業制度改革を進めてきた。
- 米国では、現在FERCによってPJMを含む7つのRTO及び独立系統運用機関(ISO: Independent System Operators)が承認されており、送電線オープンアクセスによる競争促進と送電系統の広域運用により、効率的な電力供給体制の構築が図られている。
- PJMの管轄エリアの人口は、約6,500万人であり、発電容量は、1億8,009万kW、ピーク需要は1億6,549万kWに上る(2019年3月公表)。



北米におけるRTO・ISOの管轄エリアの概要

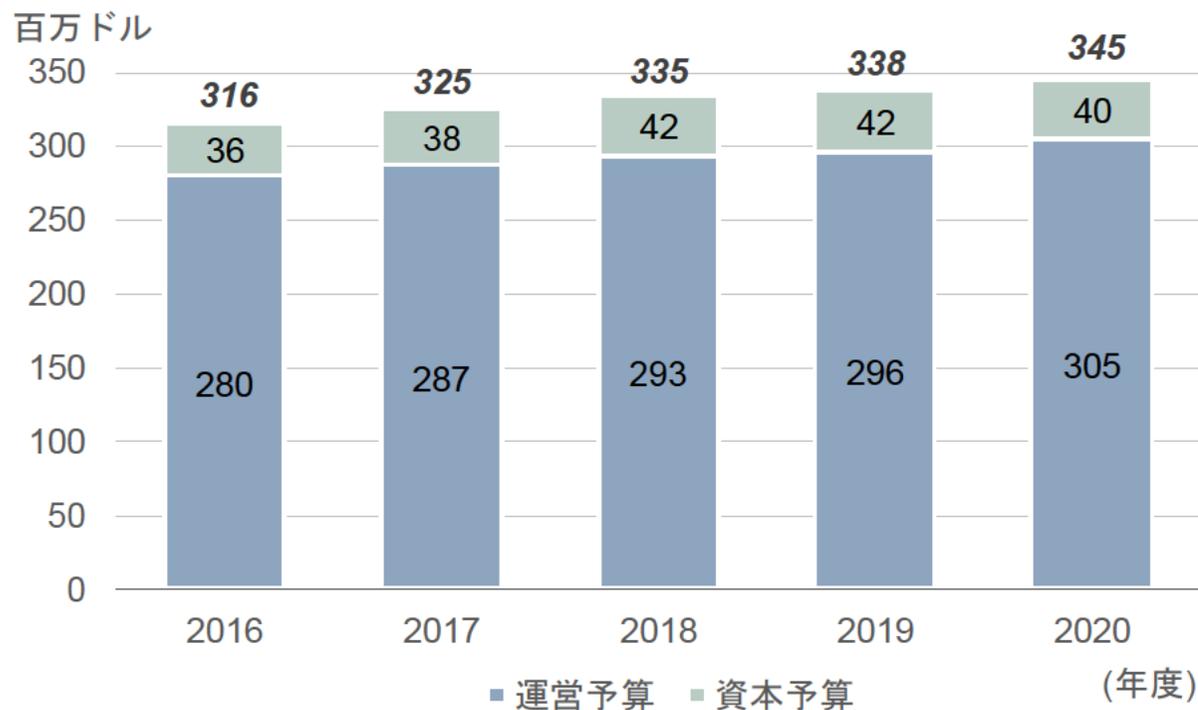
(出所) FERCウェブサイト<<https://www.ferc.gov/industries-data/electric/power-sales-and-markets/rtos-and-isos>>

組織概要

予算推移

- 2020年度は、運営予算として3億500万ドル、資本予算として4,000万ドルがPJM理事会に承認されている*1。
 - 主な収入は、サービス料、繰上税資産、FERC料金償還、調査・接続料金、会費など
 - 主な支出は、人件費、FERC料金、外部サービス(外部監査等)、減価償却費など

*1 PJM「PJM Finance Committee Letter to the PJM Board (2020.9.24)」において公表されている



PJMにおける予算推移

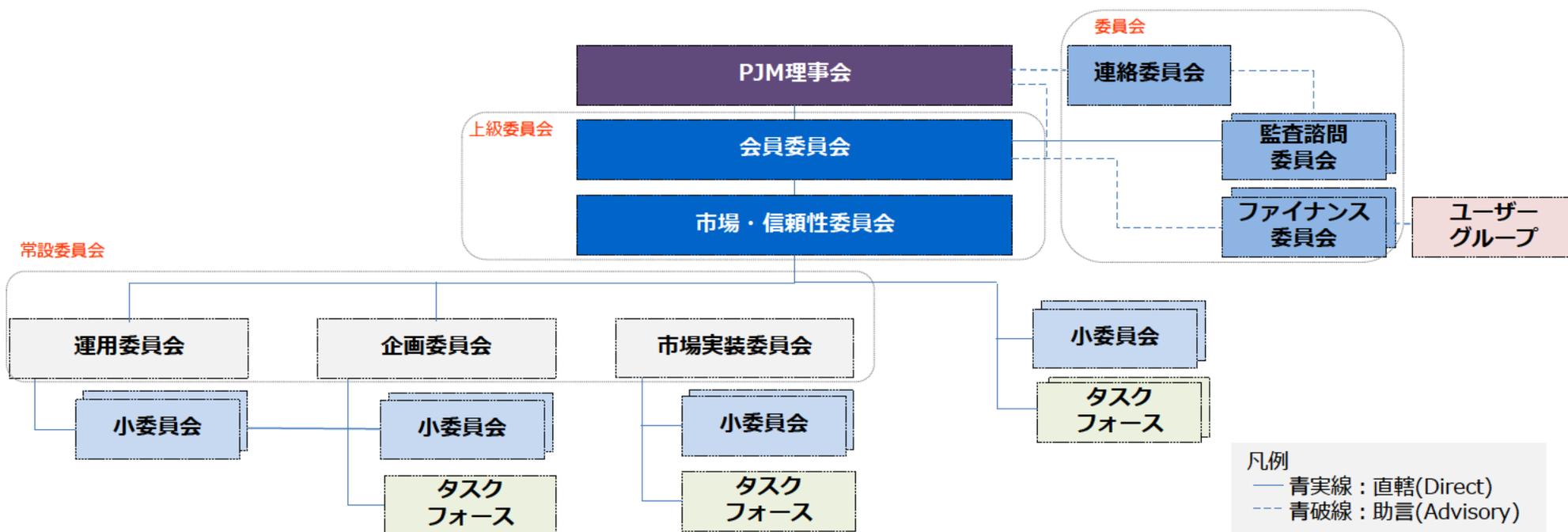
(出所)各年のPJM Finance Committee Letter to the PJM BoardよりMURC作成

組織決定に係る会議体及びプロセス

組織構造

- PJMは、**PJM理事会(PJM Board of Managers)**及び**会員委員会(Members Committee)**の二層のガバナンス構造となっている*1。
 - 会議体の種別としては、①上級委員会(会員委員会、市場・信頼性委員会)、②常設委員会(運用委員会、企画委員会、市場実装委員会)、③委員会、④小委員会、⑤ユーザーグループ、⑥タスクフォースが存在
 - PJM利害関係者からの問題提起及び解決策の提案にかかる意思決定プロセスは、常設委員会、次いで上級委員会の順で議決した上で、PJM理事会に通知
- 上級委員会において、**議決権行使会員は5つのセクターのうちいずれか1つに属し1票を有する。**

*1 PJM理事会と会員委員会は連携しており、2007年には連絡委員会(Liaison Committee)が設立され、主要な問題についての会員からPJM理事会へのより直接的なコミュニケーションの促進が図られている



PJMの組織構造

(出所) PJM「Stakeholder Process Groups Diagram」よりMURC作成

組織決定に係る会議体及びプロセス

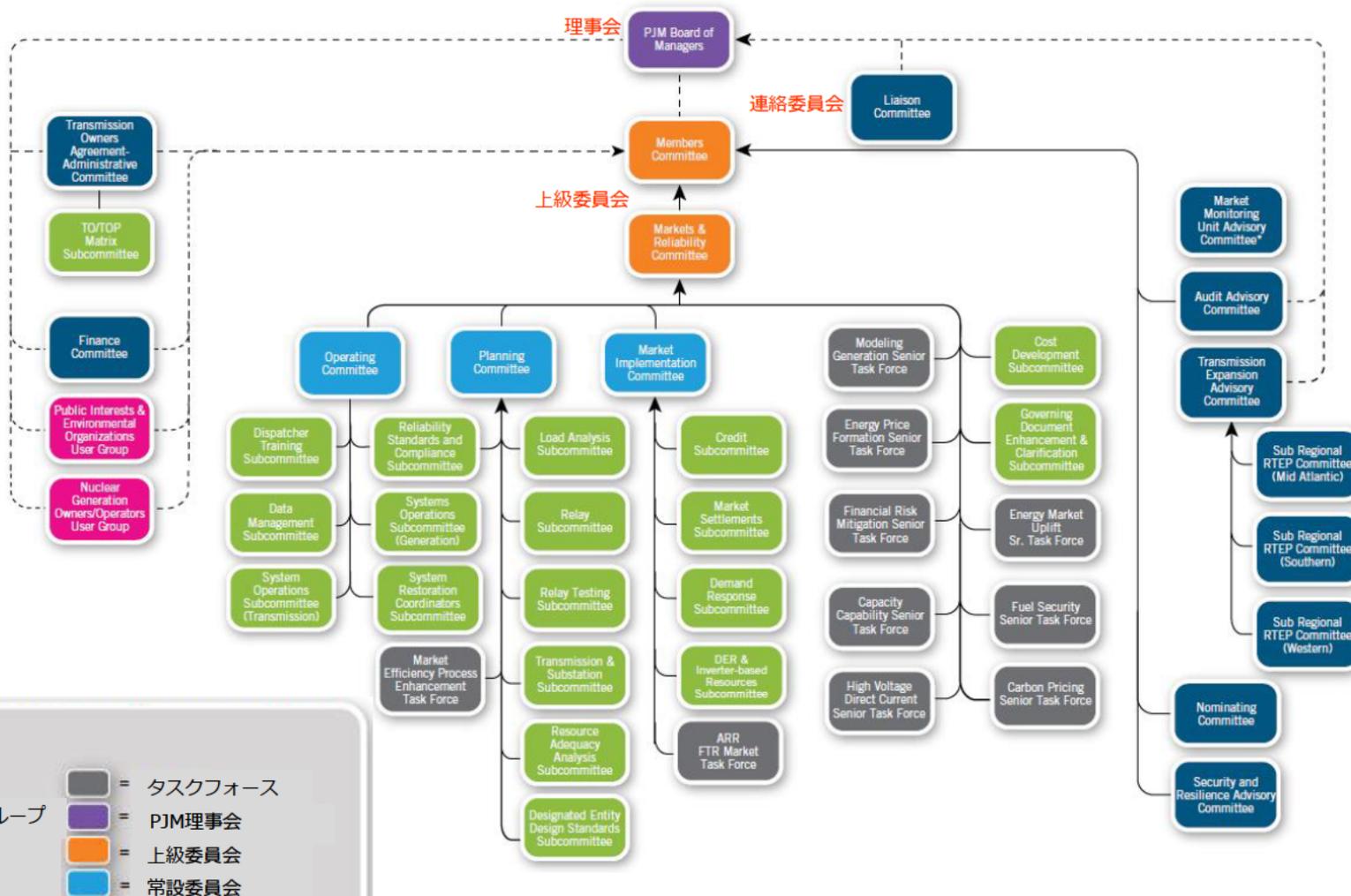
理事会、会員委員会における役割・構成、議決の仕組み

PJM理事会、会員委員会における役割・構成、議決の仕組み

	理事会	会員委員会
役割	<ul style="list-style-type: none"> • PJM地域及びPJMに関する全ての事項を監督し、主に以下の責務を履行 <ul style="list-style-type: none"> ⇒PJM役員を選任、PJMの予算採択 ⇒地域送電拡大計画(RTEP)を承認 ⇒会員委員会に対し、定款もしくは定款附則、または新たな附則の改正案を提出 など 	<ul style="list-style-type: none"> • 理事の選任; • 定款(附則を含む)の一部改訂、または新たに策定した附則をFERCまたは管轄権を有する他の規制機関へ提出 • 改訂された定款に合致する細則(bylaws)の採択 • 理事会に対し助言及び勧告を提供
構成	<ul style="list-style-type: none"> • 計10名により構成 <ul style="list-style-type: none"> ⇒理事9名、PJM会長1名により構成 ⇒理事9名は議決権を有する。PJM会長は議決権なし ⇒専門分野別に満たすべき人数を規定 	<ul style="list-style-type: none"> • 各会員が任命する代表者1名により構成 • 議長及び副議長は、会員委員会の投票を通じて選任
発議	<ul style="list-style-type: none"> • 内規により、会合の運営について規定 • 開催実績や議事録等は、非公表 	<ul style="list-style-type: none"> • 年次会合を開催 • 四半期に1回以上、定期会合を開催
議事定足数	<ul style="list-style-type: none"> • 半数以上の理事が出席 	<ul style="list-style-type: none"> • 3つ以上のセクターにおいて、過半数の議決権行使会員が出席 (注: 議決権行使会員を5名以上有するセクターのみが対象。またセクターにおける議決権行使会員が20名を超過する場合は、10名以上の出席により定足数を満たす)
議決定足数	<ul style="list-style-type: none"> • 出席した理事の過半数の賛成数 	<ul style="list-style-type: none"> • セクター平均賛成比率(=各セクターにおける賛成比率を合計し、セクター数で割ったもの)の値が、0.667を上回ることにより可決する (注: 理事並びに会員委員会の議長及び副議長については、同様に0.5を上回ることにより可決する)

PJMにおける組織決定に係る会議体及びプロセス

参考：組織構造



PJMの組織構造

組織決定に係る会議体及びプロセス

PJM理事会～主な役割

- PJM理事会は、PJM地域及びPJMに関する全ての事項を監督し、主に以下の責務を履行する。

理事会における主な責務

- PJMのオフィサーの選任
- PJMの予算の採択
- 地域送電拡張拡大計画プロトコルの規定に従い、地域送電拡大計画を承認
- 自己の発意により、または定款に明記されているユーザーグループの要請により、会員委員会に、適切とみなす定款もしくは定款附則、または新たな附則の改正案を提出
- 定款、定款附則、実務のいずれかの規定であって、PJM理事会が連邦動力法第206条に基づき不当、不当、不合理または不当に差別的であると考えた事項の修正を求めるFERCへの申し立て
- 連邦動力法第205条に基づき、送電所有者が申請のために提案した料金設計または料金以外の条件への変更があれば、PJM地域における強靱で競争的かつ差別的でない電力市場の創設及び運営との整合性の検討
- 適切とみなされる場合及びその範囲において、定款第11条5(b)項に基づき会員が開始したFERCでの手続きに参加し、LLCの利益に関する他の州及び連邦の規制手続きに参加
- 定款第15条1.3に従い、不履行事由に関する相互接続部局の決定を検討

組織決定に係る会議体及びプロセス

PJM理事会～理事会メンバー及び構成

- **PJM理事会は、10名のメンバーで構成**されている。10名のうち9名は議決権を有し、PJM会長(1名)は議決権を有さない。議決権を有する9名のメンバーは、会員委員会の選挙による任命を受け、任期は3年間である。選挙にあたっては、指名委員会が適格な候補を特定した上で、会員委員会に提案し、選挙に至る。
- **指名委員会は、8名の委員で構成**される。発電事業者、送電事業者、配電事業者、その他供給事業者、最終需要家の5つのセクターから各1名が代表する他、3名の理事会メンバー(1名の無議決権委員長を含む)が務める。
 - 各メンバーの任期は、1年である
 - 指名委員会は通常コンサルティング会社を雇用し、有資格候補者の選定を支援している
- **議決権を有する9名のメンバーの要件**については、定款の第7条2において規定されている。
 - 9名のうち4名は、以下のうちいずれかの知識及び経験を有するものとする
 - ✓ 上級管理職または取締役会レベルでの会社経営(コーポレート・リーダーシップ)
 - ✓ 各専門分野(財務、会計、エンジニアリング、ユーティリティに関する法規制)
 - 9名のうち1名は、他社が運営する送電システムに依存する電力会社(transmission dependent utilities) の運営または懸念に関する専門知識及び経験を有するものとする
 - 9名のうち1名は、送電システムの運用または計画に関する専門知識及び経験を有するものとする
 - 9名のうち1名は、商業市場、取引及び関連するリスク管理の分野に関する専門知識及び経験を有するものとする
- PJM理事会メンバーについて、通常の自己評価プロセスの結果、PJM理事会が追加的に設けている制限としては、**任期制限及び年齢制限が存在**している。任期は、5期(1期3年、最大15年間)に制限されている。また、75歳未満の候補者のみが対象となる。

組織決定に係る会議体及びプロセス

PJM理事会～議決

- PJM理事会における定足数は、議決権を有する理事会メンバーの過半数の出席により定足数を満たす。
- PJM理事会における議決は、定足数を満たす場合において、**出席した理事会メンバーの過半数により議決**する。
- 理事会メンバーの出席は、直接出席、電話、その他の正式な電子的手段による出席により、定足数を構成する。

組織決定に係る会議体及びプロセス

会員委員会～主な役割

- PJMの常設委員会のうち会員委員会は、常設委員会、小委員会、タスクフォース、ユーザーグループ、その他の下層の会議体の会議及び活動を規定する取扱規則を含む**細則(bylaws)を採択する権限を有する**。これに加え、PJMに対して、以下に関する事項について助言及び提言の権限も有する。
 - PJMの電力システムの安全で信頼性の高い運用
 - 堅牢で競争力のある非差別的な電力市場の創出と運営
 - 会員または会員グループによりPJMの運営に不当な影響を及ぼさない保証
- 常設委員会のうち会員委員会は、四半期に1回以上、議長が定める時期及び場所において、定期的な会合を開催する。また、会員委員会は、毎年「年次総会」を開催する。**年次総会においては、必要に応じて理事を選任する**。

会員委員会における主な権限

- PJM理事会メンバーの選任
- 定款(附則を含む)の一部改訂、または新たに策定した附則をFERCまたは管轄権を有する他の規制機関へ提出
- 改訂された定款に合致する細則(bylaws)の採択
- 定款の解除
- PJM理事会及び相互接続部局に助言及び勧告を提供

(出所)PJM定款第8条「会員委員会」8

組織決定に係る会議体及びプロセス

会員委員会～議長及び議決

- **会員委員会の議長及び副議長は、会員委員会の選挙により任命される。議長及び副議長の任期は1年である。原則として副議長は、副議長としての任期1年を経て、議長に就任する。**
- 会員委員会における定足数は、**少なくとも5名の議決権行使を有する3つ以上のセクター議決権行使会員による過半数の出席を必要とする。**但し、20名を超える議決権委員を有する部門においては、議決権行使会員10名のみでの出席を必要とする。
- 会員委員会における**議決は、セクター平均賛成比率(各セクターにおける賛成比率を合計し、セクター数で割ったもの)の値が、0.667を上回ることにより可決する。**但し、理事会メンバー並びに会員委員会の議長及び副議長については、同様に0.5を上回ることにより可決する。

人材確保の状況

人材確保の方針(人材育成の取組含む)

- PJMは、採用方針として、成長し、新しいスキルを学び、キャリアを築く機会があり、多様で挑戦的かつ創造的な環境において活躍する有能な人材を求めると公表し、採用を行っている。
- PJMは、ウェブサイト上にオープンポジションを掲載している。2020年12月時点では、エンジニアをはじめとした24ポジション(いずれもフルタイム職員)が掲載されている。
- PJMは、インターンシップの機会を提供している。加えて、「Arc Program」と呼ばれるエンジニア育成プログラムを展開している*1。
 - 「Arc Program」は、エンジニアリング・経済学分野の人材を対象とした36カ月間の集中プログラムであり、電力業界でのキャリアのための技術・ビジネス・リーダーシップスキルの構築を支援するものである(受講料の要否は公表されていない)
 - プログラム内容は、課題、ネットワーキング、リーダーシップ体験を組み合わせた学習とキャリア開発となっている。36カ月のうち27カ月は、9カ月毎に「①電力産業」、「②システムプランニング」、「③PJM全体にかかる体験」の3項目をローテーションするプログラムとなっている
 - 候補者に望まれる要件としては、以下が挙げられている
 - ✓ 工学または経済学の学士号
 - ✓ 累積GPA*13.0以上
 - ✓ 技術的概念に対する適性
 - ✓ 新しい環境における適応性と柔軟性
 - ✓ 自立し、チームの一員として上手く機能する能力
 - ✓ 強力なコミュニケーションスキル
- 上記以外の人材育成の取組として、職員向けのオンライン訓練コースを設けている。
- なお、PJMは、多様性・包摂へのコミットメントを維持するために、ラテンアメリカ人やアフリカ系アメリカ人等のマイノリティを採用している。

*1 履修科目毎の成績を平均化した指標(Grade Point Average)

人材確保の状況

事業者等に対する研修・教育制度

- **PJMは、多様な訓練コース及び研修資料を提供**し、現市場参加者に対する新商品やプロセスについての情報更新や、新たな市場参加者に対するPJMの運用の特定の側面に焦点をあてた知識提供を行っている。
- 訓練コースとしては、37のコースが**オンラインで提供されている**(2020年11月時点)。コースのテーマは多岐にわたり、コース毎に対象となる業種や関連するコース等が示されている。
 - 訓練コースの一例：「負荷予測及び天候」のコースでは、送電所有者及び運用者を対象として天候条件による影響や、送電設備へのインパクトを説明している。関連するコースとしては、「システム復旧」や「電圧異常」が挙げられている。また受講料は、無料となっている
 - 同コースの他、各市場、NERC基準、PJMにおけるコミュニケーション手順等のコースが用意されている
- 研修資料(ビデオ、スライド)は、PJMのウェブサイトに掲載されており、その内容は多岐にわたる。資料によっては、閲覧にあたり、PJM会員情報の登録及びサインインが必要となっている。
 - 研修資料の分類(分類別に資料を提供)：
 - 金融的送電権、デマンドレスポンス、電気理論、地域別限界価格(LMP)、小売事業者(LSE)、市場効率性、市場決済、NERC基準、PJM基礎、電力システム要素、規制市場、予備力市場、地域別価格モデル(RPM)、不足時価格(Shortage Pricing)、システム復旧、計画
- PJMでは、PJMのシステムの信頼性を向上する目的で、認定プログラムを実施している。認証プログラムは、PJM、送電設備所有者、発電指令者、市場参加者が、適用PJM手順、ツール、タスク、電力系統運転理論、市場概念、ビジネスルールについて、知識、認識、精通のベースラインレベルを確実に有するために開発されたものである。(認定プログラムの申請にあたり、業務経験にかかる要件は定められていない)
- PJMにおける訓練や認定プログラムについては、マニュアル(PJM Manual 40: Training and Certification Requirements)が整備されており、マニュアルに基づいたキャパシティビルディングが行われている。

中立性・公平性担保に係る枠組み

理事会構成員の選出

- 理事会は、**PJM会長(1名)、理事(9名)の計10名により構成される。**
 - 理事(9名)は、議決権を有する。一方、PJM会長は議決権を有さない
 - 理事(9名)は、会員委員会の選挙を経て選任。選挙にあたっては、指名委員会*1が適格な候補を特定
 - PJM会長(1名)は、PJM理事会により選任される*2。CEOを兼務
- 理事会構成員は、行動規範の遵守に加え、市場参加者との個人的な提携関係、継続的な専門的關係、または市場参加者の財務上の利害関係を有してはならない。要件として以下を規定。
 - 理事会の選任後2年以内に、会員の、または会員の関連会社・関係会社の取締役、役員、従業員であってはならず、また、就任期間中いつでもそうであってはならない
 - 就任中、FERCに提出されたLLCの行動規範に規定されている場合を除き、会員またはその関連会社・関係会社との直接的な取引関係またはその他の提携関係を一切有さない

*1 指名委員会は、8名の委員で構成される。発電事業者、送電事業者、配電事業者、その他供給事業者、最終需要家の5つのセクターから各1名が代表する他、3名の理事(1名の無議決権委員長を含む)が務める

*2 PJMの役員は、PJM会長、書記官、出納役の各1名及び理事会が運営上必要と見做す役員で構成される。全役員は、PJM理事会により選任され、次回のPJM理事年次総会まで且つ当該後任者の選任まで在任する

理事、PJM会長の任命

	理事(PJM Board of Managers) 9名	PJM会長(President) 1名
任命方法	会員委員会の年次総会における選挙	PJM理事会により選任
任期	3年(最大5期15年間まで)	特段の規定なし(後任者が選任されるまで在任)
要件	<ul style="list-style-type: none"> ● 構成要件として、専門分野別に満たすべき人数を規定 <ul style="list-style-type: none"> ⇒上級管理職・取締役会レベルでの会社経営等における専門知識及び経験を有するもの(4名) ⇒他社が運営する送電システムに依存する電力会社(transmission dependent utilities)の運営または懸念に関する専門知識及び経験を有するもの(1名) ⇒送電システムの運用・計画に関する専門知識及び経験を有するもの(1名) ⇒商業市場、取引及び関連するリスク管理の分野に関する専門知識及び経験を有するもの(1名) ● 年齢制限: 75歳未満 	専門分野等に係る要件の規定は特になし(PJM理事会による選任に基づく)

(出所)PJM定款第7条「PJM理事会」等よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み

監査の仕組み(外部監査の実施有無、その範囲含む)

- PJMは、財務報告の健全性及び信頼性に関して合理的な保証を提供するために設計された、内部会計・財務管理・手続きのシステムを確立している。
- PJMは、内部統制を監視し、経営会議のリスク・監査委員会(Risk and Audit Committee)に直接報告するために、内部監査部署を設置している。(経営層は、内部監査の目的を、政策、手続き、法律の遵守及び資産の保護に関連するPJMの活動の独立した調査及び評価とみなしている。)
- 内部監査の結果は、監査部門に責任を有する経営層に提供される他、PJM理事会や独立監査組織に提供される。(一般には、非公開)
- PJMに設置されているリスク・監査委員会は、経営陣、内部監査人、独立監査組織と定期的に会合を持ち、財務情報、リスク・内部統制、内部監査プロセスにかかるレビューを行っている。
- 外部監査については、PJMの**独立監査組織**であるPricewaterhouseCoopers LLPが、PJMの連結財務諸表の独立監査に従事している。同社は、PJMの連結財務諸表の監査及び連結財務諸表作成及び公正な表示に関する内部統制の考慮を行っている。
- その他の監査としては、主にFERC料金に関するFERCによる監査を受けている他、信頼性に関してNERCによる監査を受けている。

中立性・公平性担保に係る枠組み

役職員の中立性の確保に向けた取組

- **PJM理事会メンバー**は、PJMの独立性を維持し、慎重な事業判断を行うことにより、PJMが事業上の義務及び法的・規制上の要求事項を確実に履行する責任を負っている。また理事会は、PJMが電力網の信頼性を維持し、強固で競争的かつ差別のない電力市場を運営することを確保し、PJMの運営に市場参加者が過度の影響力を行使することを防止する責任を負っている。
- PJM理事会メンバーは、PJMの中立性を確立するために、厳格な**行動規範**(Board Code of Conduct)を遵守しなければならない他、PJM市場参加者との**個人的な提携関係、継続的な専門的關係、またはPJM市場参加者の財務上の利害関係を有してはならない**。
- PJM理事会メンバーの要件として、以下を規定している。
 - 理事会メンバーは、PJM理事会の選任後2年以内に、会員の、または会員の関連会社・関係会社の取締役、役員または従業員であってはならず、また、いつでもそうであってはならない
 - 理事会メンバーは、PJM理事会に就任している間いつでも、FERCに提出されたLLCの行動規範に規定されている場合を除き、会員または会員の関連会社・関係会社との直接的な取引関係またはその他の提携関係を一切有しないものとする
- 上記に加え、PJM理事会が受領した全ての通信は、行動規範に概説されている「一方的な(ex parte)」通信に関する規則に従って処理され、PJM理事会のメンバーへの書面による通信は、行動規範に従った「一方的な」通信の迅速な開示を確実にするために、任命された職員によって審査される。
- その他には、PJM職員を対象とする「行動規範研修」が毎年義務付けられている。

中立性・公平性担保に係る枠組み

役職員の中立性の確保に向けた取組

- PJMにおいては、FERC Order 888に基づき、行動規範が規定されている。PJMの全職員(パートタイム職員を含む)に対しては、「従業員行動規範(Employee Code of Conduct)」が策定されている。
- 従業員行動規範においては、機密・機微情報の保護や、独立性の保持(接待・物品授受等)を含む行動規範が定められている。従業員行動規範においては、PJM会員を雇用する前に、上司及び法務部門に通知するよう規定している。
- PJMに対してサービスや物品を提供する個人及び組織へ適用される「サプライヤー行動規範(Supplier Code of Conduct)」も定められている。
- その他には、PJMは、匿名でコンプライアンス違反を報告できる内部ホットライン及びウェブサイトを設け、報告に基づく調査を行っている。

中立性・公平性担保に係る枠組み

参考：行動規範による規定概要

行動規範の規定概要

行動規範 種別	規定概要	総頁数
理事行動規範 (Board Code of Conduct)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本文及び付属文書(セクターとの会議について規定)で構成される。本文では、主に以下について規定 <ul style="list-style-type: none"> ● 経済的便益授受(理事本人及び配偶者・扶養子女) ● 市場参加者との関係性 ● 非公開の場におけるコミュニケーション 	3
従業員行動規範 (Employee Code of Conduct)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以下の項目について、それぞれ規定 <ul style="list-style-type: none"> ● コードと責任 <ul style="list-style-type: none"> - 法令遵守、人事責任、倫理的リーダーシップ、違反可能性の報告オプション、他 ● 自立と最善の利益のための行動 <ul style="list-style-type: none"> - 利益相反、接待・贈答、サプライヤーとの関係性、他 ● 機密・機微情報及び資産の保護 <ul style="list-style-type: none"> - 会社財産の保護、情報システムの適切な使用、機密情報、記録の完全性及び会計手順、他 ● 法令・ルールの遵守 <ul style="list-style-type: none"> - 規制当局との連絡・協力、独占禁止法、政治・慈善活動 ● 価値観の職場での活用 <ul style="list-style-type: none"> - 公正な雇用慣行、多様性の尊重、サプライヤーの多様性、他 	28
サプライヤー行動規範 (Supplier Code of Conduct)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以下の項目について、それぞれ規定 <ul style="list-style-type: none"> ● 法令・契約要件の遵守 ● 業務記録 ● セキュリティ ● PJMリソースの使用 ● PJM社員への贈与 ● 利益相反 ● サプライヤーとPJM間の連絡 ● 疑わしい行為、もしくは違反のコンプライアンス及び報告 	3

(出所)PJM行動規範(理事、従業員、サプライヤー)よりMURC作成

中立性・公平性担保に係る枠組み

役職員の任期(上限含む)、定年、任命のプロセス

- PJM理事会メンバーについて、通常の自己評価プロセスの結果、PJM理事会が追加的に設けている制限としては、**任期制限及び年齢制限**が存在している。任期は、5期(1期3年×5期=15年)に制限されている。また、75歳未満の候補者のみが対象となる。
- PJM会長以外の9名の理事会メンバーの任命は、会員委員会の年次総会における選挙により決められる。選挙にあたっては、**指名委員会が適格な候補を特定**した上で、会員委員会に提案する。
 - 選挙における定足数：少なくとも5名の議決権行使を有する3つ以上のセクター議決権行使会員による過半数の出席を必要とする。但し、20名を超える議決権委員を有する部門においては、議決権行使会員10名のみでの出席を必要とする
 - 議決：会員委員会における理事会メンバーの議決は、セクター平均賛成比率(各セクターにおける賛成比率を合計し、セクター数で割ったもの)の値が、0.5を上回るにより可決する
- PJMの役員(officers)は、**PJM会長**(President)、**書記官**(Secretary)、**出納役**(Treasurer)の各1名で構成される。これに加え、**業務遂行の必要であるとみなされる他の役員を選出**することができる。
- 役員の任期及び任命プロセスについて、定款において規定している。
 - 任期：全てのオフィサーは、PJM理事会により選任され、次回のPJM理事年次総会まで尚且つ当該後任者が選任されるまで、在任する
 - 解任・補充：役員は、PJM理事会の過半数票によりいつでも解任することができる。欠員が生じた場合は、PJM理事会が補充する
- PJMの運営に必要な職員の任命については、PJM会長が権限を有する。

中立性・公平性担保に係る枠組み

情報管理体制(取組)

- PJMは、FERCオーダー888に則った定款及び行動規範において、情報管理を規定している。
- 定款では、「第18条その他条項」や「附則10機密保持契約」において、情報管理について規定している。
- 具体的な情報の取扱いについては、マニュアルを策定している。
⇒マニュアルにおいては、機密データの取扱いにあたり、PJMの各会員が担当者を指定すること等を規定している。
- PJMは、機密情報を規制当局と共有することができる。これは、規制当局も機密情報を保持する権限を有しているためである。機密情報は、一般に物理的攻撃やサイバー攻撃の標的になる可能性がある、市場の機微データやインフラに関連している。また、PJMは、データが規制当局から要求され、共有される場合は、市場参加者に通知する。
- なお、PJMは、個人の特特定可能な情報(PII : Personally Identifiable Information) などの特定の情報の取扱いについて、厳格なルールを定めている。

中立性・公平性担保に係る枠組み 情報公開体制(取組)

- PJMは、公表可能な情報については、PJMのウェブページ上の「**Data Miner**」等においてリスト化し、公表している。
- 他方で、下記のデータは、代表的な入手不能、もしくはFERCの規定に則り一定期間後に開示されるデータであると示している。
 - 「Data Miner」に掲載されているデータ以前の古い履歴データ;
 - ノード負荷;
 - 容量コミットメント;
 - 個別発電設備の故障;
 - 個別発電設備のオファー;
 - 地点データ(緯度経度データを含む);
 - シェイプファイル(送電システム、発電設備位置、送電ゾーンの形状ファイル)

中立性・公平性担保に係る枠組み

情報セキュリティの確保に向けた取組

- PJMは、強力なパスワードを使用してユーザーのデータやシステムへのアクセス要求を承認する等の様々なセキュリティ技術を採用している。2018年以降は、**2段階認証**によるセキュリティ対策を実施している。
- 2020年4月、FERCは、公益事業者に対して「**北米エネルギー規格委員会**(NAESB: North American Energy Standards Board)3.2基準」に準拠するよう指令した。同指令は、全てのオープンアクセス同時情報システム(OASIS)伝送を証明書ベースの認証で保護することを定めている。PJMにおいては、PJMと他のBalancing Authorities(BA)の取引スケジュールツール「Exschedule」及びOASISのアプリケーションが同指令の影響を受けている。
- これを踏まえ、PJMは、PKI(公開鍵暗号基盤)証明書にかかる対応を会員に求めている。PKI証明書については、NAESBによる承認を受けた機関(SSL等)から購入しなければならず、その費用は会員の負担となる。

2段階認証のイメージ図



(出所) PJM「Frequently Asked Questions about Two step Verification(Jan. 14, 2019)」

業務内容

市場設計・運用

- PJMは、卸売電力市場の設計及び運用を担っている。
- PJMにおいては、リアルタイム市場(Real-Time Market)、前日市場(Day-Ahead Market)、アンシラリー市場(Ancillary Services)、容量市場(Capacity Market)等が存在しており、この他にも金融市場である送電権市場(PJM Long-Term FTR Market)も開設している。
- PJMは、電力取引市場にかかる指示書、規則、手順書、ガイドラインをマニュアルとして策定している*1。
 - M-6:金融的送電権(Financial Transmission Rights);
 - M-11:電力及びアンシラリーサービス市場運用(Energy & Ancillary Services Market Operations);
 - M-12:需給運用(Balancing Operations);
 - M-18:容量市場(Capacity Market)
- PJMにおける市場制度変更にあたっては、PJMでの検討を踏まえたFERCへの提案及びFERCからの承認が必要である。

*1 30以上の各種マニュアルが、PJMのウェブサイトに掲載されている

業務内容

電力系統の信頼性確保・系統アデカシー予測

- PJMは、毎年、11カ年計画を**PJM予備要件調査**(RRS:PJM Reserve Requirement Study)として、PJMリソースアデカシー分析小委員会によるレビューを踏まえ、策定している。
- RRSの目的は、予備率(IRM: Installed Reserve Margin)を計算することにより、将来の納入年度における予測プール要件(FPR: Forecast Pool Requirement)を決定することである。また、RPSは、北米電力信頼度協議会(NERC)による**信頼性基準の評価及び文書化要件に対応**している。
- PJMは、必要な発電キャパシティを信頼可能なサービスのために十分な予備をもって確立するためのプロセスと手順をマニュアル(Manual 20:Resource Adequacy Analysis)において規定している。

	Calculated IRM				Forecast Reserve						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
	PJM平均実効等価 需要強制停電率										PJM Reliability Index without World Assistance (years/day)
Delivery Year	IRM PJM RTO % (2 area)	IRM Outside World %	Average PJM EEFORd %	Average Weekly Maintenance %	Forecast Pool Require- ment (FPR)	Capacity MW	Restricted Load MW	Forecast Reserve PJM RTO %	Forecast Unrestricted Reserve PJM RTO %		
2019	15.6%	16.6%	6.7%	8.5%	1.0879	187,434	143,204	30.9%	23.8%		5.9
2020	15.5%	16.6%	6.6%	8.4%	1.0882	183,991	141,743	29.8%	22.0%		5.8
2021	15.1%	16.6%	6.3%	8.2%	1.0870	185,507	142,429	30.2%	22.4%		5.9
2022	14.9%	16.6%	6.2%	8.1%	1.0867	189,151	143,193	32.1%	24.4%		5.9
2023	14.8%	16.6%	6.1%	8.2%	1.0860	192,142	143,771	33.6%	25.9%		5.9
2024	14.8%	16.6%	6.1%	8.3%	1.0861	193,269	144,310	33.9%	26.1%		5.9
2025	14.8%	16.6%	6.1%	8.4%	1.0861	193,269	144,821	33.5%	25.7%		5.9
2026	14.8%	16.5%	6.1%	8.4%	1.0861	193,269	145,283	33.0%	25.3%		5.9
2027	14.8%	16.5%	6.1%	8.4%	1.0861	193,269	145,873	32.5%	24.8%		5.9
2028	14.8%	16.5%	6.1%	8.4%	1.0861	193,269	146,620	31.8%	24.2%		5.9
2029	14.8%	16.5%	6.1%	8.4%	1.0861	193,269	147,373	31.1%	23.5%		5.9

RRSにおける11年予備要件調査

(出所) <https://www.pjm.com/-/media/planning/res-adeq/2019-pjm-reserve-requirement-study.ashx?la=en>

Annual Reserve Requirement Study (RRS) Timeline - Milestones (Green) and Deliverables (Blue)
Resource Adequacy Analysis Subcommittee (RAAS) related activities

Description	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	January	February
1 Data Modeling efforts by PJM Staff														
2 Produce draft assumptions for RRS														
3 RAAS comments on draft assumptions														
4 RAAS & PJM Staff finalize Assumptions														
5 PC receive update and final Assumptions. Review/discuss/provide feedback.														
6 PC establish / endorse Study assumptions														
7 Generation Owners review Capacity model														
8 PJM Staff performs assessment/analysis														
9 PC establish hourly load time period														
10 Status update to RAAS by PJM staff														
11 PJM staff produces draft report														
12 Draft Report, review by RAAS														
RAAS finalize report, distribute to PC. Winter Weekly Reserve Target Recommendation														
13														
14 Stakeholder Process for review, discussion, endorsement of Study results (PC, MRC, MC)														
14 A Planning Committee Review & Recommendation														
14 B Markets and Reliability Committee Review & Recommendation														
14 C Members Committee Review & Recommendation														
15 PJM Board of Managers approve IRM and FPR														
16 Posting of Final Values for RPM ERA - FPR														

RRS年間タイムライン

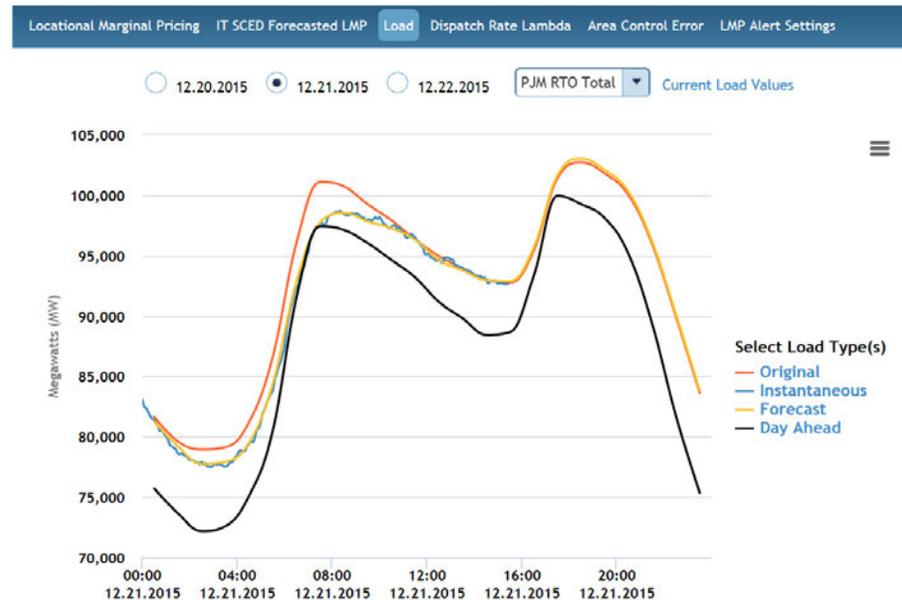
(出所) <https://www.pjm.com/~media/documents/manuals/m20.ashx>

業務内容

情報公開プラットフォームの構築・運用

- PJMは、公表可能な情報については、PJMのウェブページ上の「**Data Miner**」においてリスト化し、公表している(登録やサインインは不要)。
- 「Data Miner」の他には、ウェブサイト上でサインインをした上でオペレーション・市場データを視覚的に閲覧することが可能なインターネットアプリケーション「**Data Viewer 2**^{*1}」を構築・運用している。
 - 「Data Viewer 2」においては、登録ユーザーは、カスタマイズされたタブとパネルを保存可能。ゲストユーザーは一連の標準化されたディスプレイが提示される。
- 情報公開システムに必要な費用は、規制当局から承認を受けたPJMの運営費用に含まれている。

*1 従来のData Viewerからの更新を経て「Data Viewer 2」となっている



「Data Viewer 2」の画面イメージ

(出所)PJMウェブサイト<<https://www.pjm.com/-/media/etools/data-viewer/data-viewer-user-guide.ashx?la=en>>

業務内容

情報公開プラットフォームの構築・運用

- PJMのウェブサイト上において公表されているデータのうち、アクセス頻度が高いデータ(Frequently Accessed Data)としては、以下が示されている。
- 現在日本において「開示情報」として扱われている「過去の発電出力実績」に関して、PJMにおいては、燃料種別に集約の上、公表されている。

アクセス頻度が高いデータ

分類	データ
クレジット	エクスポートノード参照価格、増加入札及び減少入札(Increment Offer & Decrement Bid)ノード参照価格
発電	燃料種別発電容量
負荷	瞬時負荷
負荷予測	7日間負荷予測、5分間負荷予測、過去の負荷予測
地点別限界価格(LMP)	アンシラリーサービスLMP、5分間アンシラリーサービスLMP、決済(5分間・毎時間アンシラリーサービスLMP)、前日市場毎時間LMP、決済(5分間・毎時間リアルタイムLMP)、リアルタイム5分間・毎時間LMP
システム情報	地域制御誤差、運用サマリー(ピーク時の予測エリア統計、予測されるRTO統計量のピーク値、予測送電制限、実際の運用統計等)

業務内容

情報公開プラットフォームの構築・運用

- Data Viewer 2における、主な公開情報は以下のとおりである。(次頁につづく)

主な掲載項目	主な掲載項目（仮訳）	掲載頻度（仮訳）	更新タイミング（仮訳）
Constraints	制約		
Day-Ahead Marginal Value	前日の限界値	日次	毎日午後12:00～午後02:00
Day-Ahead Transmission Constraints	前日の送電制約	日次	毎日午後12:00～午後02:00
Market to Market Flowgate FFE	市場間フローゲートFFE	日次	毎日午前08:30
Real-Time Default Marginal Value Override	リアルタイムデフォルト限界値オーバーライド	日次	毎日午前07:00
Real-Time Marginal Value	リアルタイム限界値	営業日日次	毎日午前11:00～正午
Real-Time Short-Term Marginal Value Override	リアルタイム短期限界値オーバーライド	1時間毎	1時間毎
Financial Transmission Rights	金融的送電権		
FTR Auction Bids - Annual	FTRオークション入札-年間	年間	毎年10月1日
FTR Auction Bids - Long-Term Auction	FTR入札-長期入札	月次	毎年10月1日
FTR Auction Bids - Monthly	FTRオークション入札-月次	月次	毎月初日
FTR Credit Calculator Congestion LMPs	FTRクレジット計算混雑LMP	年間	毎年3月27日～4月4日の間
Monthly Financial Transmission Rights Zonal LMPs	月次金融的送電権ゾーンLMP	営業日日次	毎日午後05:00
Generation	発電		
Daily Generation Capacity	日次発電容量	月次	毎月2日の午前05:00
Equivalent Forced Outage Rates - Monthly	等価強制停電率-月次	月次	毎月6日
Five Minute Solar Generation	5分間太陽光発電	5分毎	5分毎
Five Minute Solar Power Forecast	5分間太陽光発電予測	10分毎	10分毎
Five Minute Wind Power Forecast	5分間風力発電予測	10分毎	10分毎
Forecasted Generation Outages	予測発電停止	日次	毎日午前04:00
Generation Outage for Seven Days by Type	タイプ別7日間の発電停止	日次	毎日午前06:00
Generation by Fuel Type	燃料種別発電量	1時間毎	当該時間経過後の毎時15分
Hourly Solar Power Forecast	1時間毎の太陽光発電予測	1時間毎	1時間毎
Hourly Wind Power Forecast	1時間毎の風力発電予測	10分毎	10分毎
Instantaneous Wind Generation	瞬間風力発電	15秒毎	15秒毎
Off-Cost Operations	Off-Costオペレーション	月次	毎月4日の午前04:00
Operator Initiated Commitments	オペレーター起動コミットメント	月次	毎月20日
Scheduled Generation	計画的発電	日次	毎日午後05:00
Solar Generation	太陽光発電	日次	毎日午前07:00
Wind Generation	風力発電	日次	毎日午後05:00

「Data Viewer」における掲載情報の概要

(出所)PJMウェブサイトを基にMURC作成<<https://dataminer2.pjm.com/list>>

業務内容

情報公開プラットフォームの構築・運用

主な掲載項目	主な掲載項目（仮訳）	掲載頻度（仮訳）	更新タイミング（仮訳）
Imports and Exports	インポート・エクスポート		
Actual/Schedule Summary Report	実績/計画サマリーレポート	週1回	毎週日曜日の午前08:00
Day Ahead Interface Flows and Limits	前日インターフェースのフローとリミット	日次	毎日正午～午後3:15の間
Hourly Net Exports by State	州別1時間当たり純エクスポート	1時間毎	1時間毎
RT0 Transfer Limit and Flows	RT0送電リミットとフロー	月次	毎月初日の午前08:30
Real-Time Scheduled Interchange	リアルタイム計画インターチェンジ	日次	毎日午前07:30
Load			
Hourly Load: Estimated	時間毎負荷：予測	毎週火曜日と金曜日	毎週火曜日と金曜日の午前04:00
Hourly Load: Metered	時間毎負荷：計量	日次	毎日午前05:30
Hourly Load: Preliminary	時間毎負荷：予備	日次	毎日午前04:55
Instantaneous Load	瞬時負荷	5分毎	5分毎
Load Forecast	負荷予測		
Five Minute Load Forecast	5分間負荷予測	5分毎	5分毎
Historical Load Forecasts	過去の負荷予測	日次	毎日午前08:30
Seven-Day Load Forecast	7日負荷予測	1時間毎	15分間区切りの30分間毎（例：1:15及び1:45）
Losses	損失		
Generation and Extra High Voltage Losses	発電・超高压損失	日次	毎日午前04:00
System Information	システム情報		
Area Control Error	地域制御誤差	日次	毎日午前10:00
Day-Ahead Temperature Sets	昼間-前方の温度設定	日次	毎日正午～午後05:00まで
Five Minute Tie Flows	5分間タイフロー	5分毎	5分毎
IT SCED Bias	IT SCEDバイアス	15分毎	15分毎
Instantaneous Dispatch Rates	瞬時ディスパッチ料金	15秒毎	15秒毎
LPC Bias	LPCバイアス	15分毎	15分毎
Operations Summary - Actual Operational Statistics	業務概要 - 実際の業務統計	日次	毎日午前05:00
Operations Summary - Forecast Transfer Limits	事業概要 - 予測送電制限	1時間毎	毎日午前05:00
Operations Summary - Projected Area Statistics at Peak	オペレーション・サマリー - ピーク時の予測エリア統計	日次	毎日午前05:00
Operations Summary - Projected RT0 Statistics at Peak	オペレーション・サマリー - 予測されるRT0統計量のピーク値	日次	毎日午前05:00
Operations Summary - Projected Scheduled Tie Flow	オペレーション概要-計画されたタイフロー	日次	毎日午前05:00
RT SCED Bias	RT SCEDバイアス	15分毎	15分毎
Real-Time Temperature Sets	リアルタイム温度セット	1時間毎	1時間経過後の15分
Transfer Interface Information	送電インタフェース情報	5分毎	5分毎
Transmission Limits	送電リミット	5分毎	5分毎
Uplift	アップリフト		
Daily Uplift Charges by Zone	ゾーン別の日額アップリフト料金	月次	毎月10日
Daily Uplift Credits by Zone	ゾーン別日々の上昇幅クレジット	月次	毎月10日
Generator Specific Uplift Credits	発電機固有のアップリフト・クレジット	月次	毎月10日
Load Response Uplift Credits	負荷レスポンスアップリフトクレジット	月次	毎月10日

「Data Viewer」における掲載情報の概要

(出所)PJMウェブサイトを基にMURC作成 105
<<https://dataminer2.pjm.com/list>>

業務内容

業務の成果や効率性を評価・モニタリングする仕組(PDCA・KPI)

- PJMは、定款において、相互接続部局(OFFICE OF THE INTERCONNECTION) *1の職責を規定している。同局の職責のひとつとして、「PJMエリアにおける見通し、機能、達成された成果について、定期的に会員に報告するために必要な適切な情報及び報告を提供すること」を規定している。
- 業務の効率性評価・モニタリングに関して、PJMにおいては、理事会メンバーに向けたファイナンス委員会の提言 (Finance Committee Recommendations)が毎年公表されている。この提言においては、予算に対するファイナンス委員会の意見や、予算変動の要因等がまとめられている。
- FERC料金や信頼性基準順守にかかる業務の効率性に関しては、PJMの内部監査部門が、FERC及びNERCに対して報告している。

*1 PJMの従業員及び代理人であって、定款に基づき行動するPJM理事の管理監督に服する者を意味する

2021年度予算にかかるファイナンス委員会提言 (一部抜粋)

- ファイナンス委員会は、理事会が2021年度経費予算案を受け入れる一方で、PJM経営陣に対し、**PJM市場の効率性、信頼性、有効性を向上させるコスト削減の取組みを継続的に模索し、維持するよう奨励することを勧告**する。
- ファイナンス委員会は、PJMの費用とコストの最適化に引き続き焦点を当て、健全で、信頼性が高く、効率的で、効果的な業務を提供するというPJMの目的に沿って、**PJMの全体的なコストと有効性に対する新技術導入の潜在的に重大な相乗効果を認識し、採用することを勧告**する。
- ファイナンス委員会は、Covid-19パンデミックによってもたらされた厳しい経済状況とそれに伴う電力消費の削減を背景に、PJMの経営陣と職員が2020年に支出を削減するために行った追加的な努力に深く感謝する。このような努力を2021年まで継続することを奨励し、可能な場合には、**PJMによる支出削減を歓迎**する。

(出所) PJM「Finance Committee Recommendations」

業務内容

コスト削減インセンティブを持つための仕組

- PJMは、定款(附則)において、減価償却費やファイナンス費用を含む運営コストの回収にかかる取り扱いを規定している。PJMにおける運営コストは、これに基づき、PJMのサービス利用者から回収される。
- 運営コストに関して、PJMは以下の方針を示している。
 - 低い変動性を維持し、複数年にわたるサービス料金の確実性を5～10年間提供する
 - 効果的な運用・資本コスト管理の展開
 - 会員への料金・コストの透明性の提供
 - 費用対効果の高い借入目的での信用力の維持
- 上記の方針に則り、当該四半期の料金収入が実際の関連費用より課徴となり、規定の準備金(年間規定料金収入の6%)が完全に積み立てられている場合において、PJMは、翌四半期中に残りの過徴額を払い戻す。
- PJMは、会員のコスト負担の見積を支援する目的で、前四半期毎の払戻単価を含めた料金単価表を当該四半期中に公表している。(例.2020年7月1日～9月30日適用分を同年7月29日に公表)

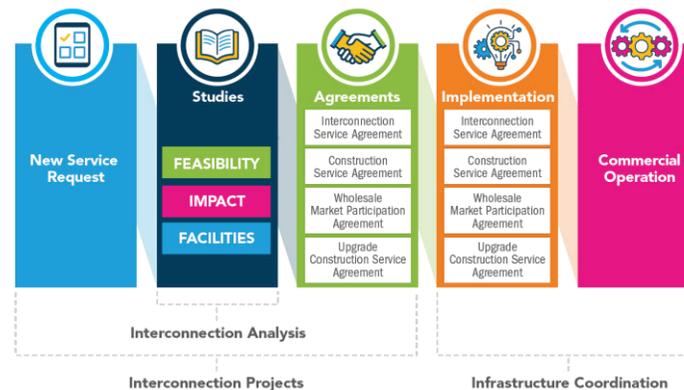
業務内容

系統整備計画の策定の考え方、そのプロセス

- PJMは、**地域送電拡張計画(RTEP:Regional Transmission Expansion Plan)**は、競争力のある卸売電力取引市場を成功に導く基盤である送電システムの信頼性を維持するための送電システムの更新と拡張を特定するものと位置付けている。
- PJMは、定款において、RTEPについて規定している。

附則6地域送電拡張計画プロトコルの構成

- 1.1 目的・目標
 - 1.2 NERC及びその他の適用基準への適合性
 - 1.3 委員会の設置
 - 1.4 地域送電拡張計画の内容
 - 1.5 地域送電拡張計画の策定手順
 - 1.6 最終的な地域送電拡大計画の承認
 - 1.7 建設義務
 - 1.8 地域間の拡大
 - 1.9 PJMオープンアクセス送電料金との関係
- PJMは、定款に加え、実務プロセスにかかるマニュアル(Manual 14-B: PJM Regional Transmission Planning Process)を整備しており、これらに基づき送電拡張計画を遂行している。



PJMにおける地域送電拡張計画プロセスのイメージ
 (出所) PJMウェブサイト<<https://www.pjm.com/planning.aspx>>

業務内容

組織のガバナンスの確保に向けた取組

- PJMは、全般的な中立性・公平性の確保に関して、マニュアル(Manual 34: Stakeholder Process)における規定により、全ての利害関係者が、PJM理事会に対して、直接的に公開書簡によりコミュニケーションを図ることを可能としている。
- 業界間の公平性の確保に関して、上級常設委員会は、各部門に少なくとも5名の会員がいることを条件に、5つのセクター(発電事業者、供給事業者、送電事業者、小売事業者、最終需要家)から構成することとしている。
- 個社間の公平性の確保に関して、マニュアル(Manual 34: Stakeholder Process)における規定により、少数派の会員であっても意見提起の機会が与えられること等を示している。

業務内容

規程類改正プロセス

- PJMにおいては、法律で規定されている場合、または定款に別段の定めがある場合を除き、**PJMの定款(附則を含む)の改正、もしくは新たな附則の策定が可能**となっている。その条件(必要なプロセス)については、定款において以下を定めている。
 - PJM理事会に改正案を提出し、その検討及び意見を求める
 - PJM理事会の意見を検討した上で、定款第8条4に従った会員委員会における承認、または、改正が合意された時点で不履行となっていない全会員の書面による改正合意に従い、改正または新たな附則を承認する
 - 法律で義務付けられるFERC及び管轄権を有する他の規制機関による改正の提出に関する承認及び/または受諾
 - なお、会員委員会は、必要な場合には、相互接続部局により提出されない定款もしくは定款附則の改正又は新たな附則をFERCまたは管轄権を有する他の規制機関に提出することができる
- **マニュアルの変更**については、PJMのマニュアル(Manual 34: Stakeholder Process)に則り、PJMが利害関係者の承認を得るためのプロセスを通じて変更する。但し、利害関係者の承認が得られない場合には、必要に応じてPJMが変更の権利及び責任を有する。変更にかかるプロセス概要は、以下のとおりである。
 - 公開会議において、PJM職員または会員が提案
 - マニュアルの改訂案は、内容に応じて、市場実装委員会(MIC)、企画委員会(PC)及び/または運用委員会(OC)が審査
 - 市場・信頼性委員会(MRC)は、担当の委員会が変更案を検討した後に、変更案を検討する責任を負う*¹
 - PJMは、MIC、PC、OCの会議の少なくとも3暦日前に、資料及び必要な全ての裏付け資料の全文へのリンクを添えて、会員が要請した行動の説明をPJMのウェブサイトに掲載
 - PJMは、全ての上級委員会会議(MRC及び会員委員会を含む)の前に、会議の少なくとも7暦日前に、会員が要請する行動の説明を掲示し、資料の全文及び必要な全ての裏付け資料を掲載

*1 MRC、MIC、PC、OCの会議は、原則的に全利害関係者に公開される。MRCは、一部を除き全てのマニュアルの承認権限を有する

業務内容

イノベーションに対する取組、代表例

- PJM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している。ATPPは、PJM職員、会員、非会員間で協力的に実施されている。
- ATPPは、技術進歩の可能性、市場効率性、システムの信頼性、運用管理を更に向上させる機会をPJMに提供するものと位置付けられている。
- **PJMはいかなるプロジェクトにおいても、金銭的利害関係を有さない**。また、PJMは独立した収益中立的な企業であるため、実証プロジェクトに直接資金を提供しない。PJMは、職員、データ、分析、専門知識を通じた支援を提供し、場合に応じて新技術の試験場として、構内やその他の物理的リソースを提供している。
- ATPPを通じて探求された下記の技術は、PJM及び業界全体に価値を示したと公表されている。
 - 1MW蓄電プロジェクト;
 - グリッドインタラクティブ温水器プロジェクト;
 - グリッドスケールのバッテリー、フライホイール、給湯器等の迅速に対応可能な規制リソースにかかる規制シグナルの開発及び早期採用;
 - 新しい企画(Open ADR 2.0)に基づいた新たな自動化DRアプリケーションの初めてのデモンストレーション(IP Keys Technologies及びWalmartと提携);
- 上記技術以外にも、ブロックチェーン、マイクログリッド、インタラクティブ地図アプリケーション等にかかる実証実績を有する。ATPPは、継続的に申請を受け付けている。

3 電力広域的運営推進機関と海外類似組織の比較分析

3.1 電力広域的運営推進機関の概要

組織概要

設立経緯と位置づけ

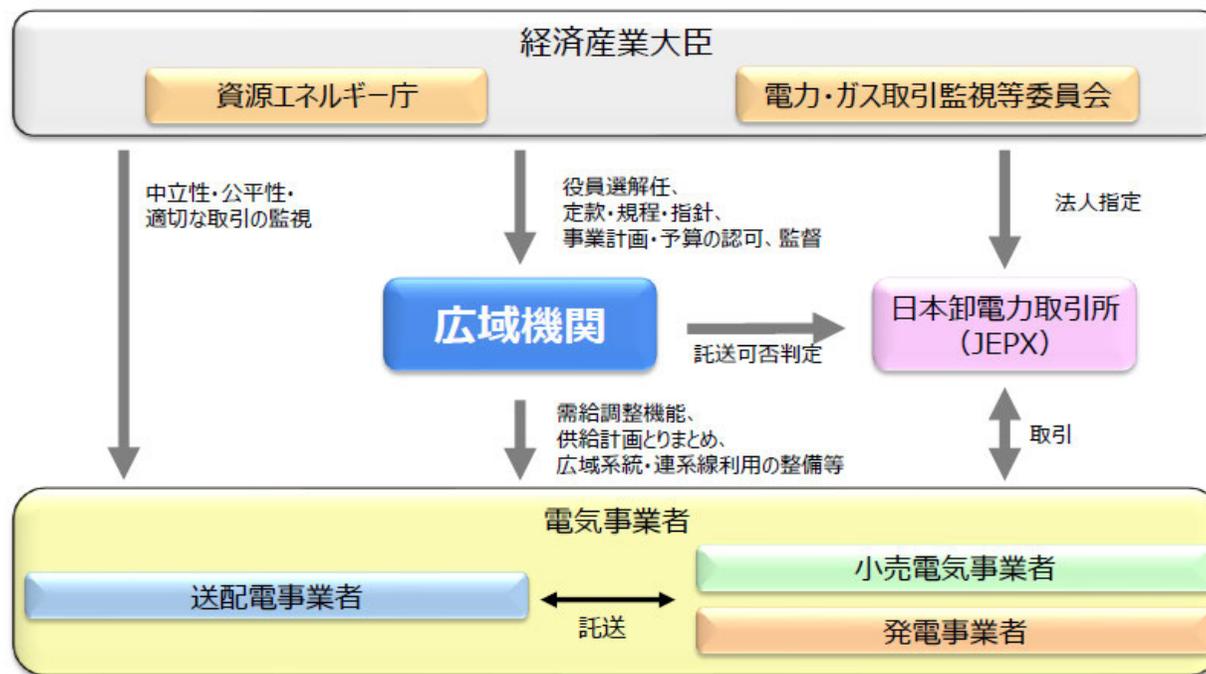
- 総合資源エネルギー調査会電力システム改革専門委員会による「電力システム改革の基本方針」(2012年7月)では、広域系統運用の拡大に当たり、電力需給のひっ迫や出力変動のある再生可能エネルギーの導入拡大に対応するため、国の監督の下に、報告徴収等により系統利用者の情報を一元的に把握し、以下の業務を担う「広域系統運用機関(仮称)」を設立するとされた。
- これにより、平常時、緊急時を問わず、電気の安定供給体制を抜本的に強化し、併せて電力コスト低減を図るため、従来の区域(エリア)概念を越えた全国大での需給調整機能を強化することとされた。主な業務は以下の通り。
 - (1)需給計画・系統計画を取りまとめ、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
- 電気事業法の一部を改正する法律(平成25年法律第74号)に基づき、2015年4月、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。

組織概要

電力広域的運営推進機関の概要①

- 電力広域的運営推進機関は、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*1、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。
- 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。

*1 会員数は2019年度末時点において1,506事業者(内訳: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)



電力広域的運営推進機関の位置づけ

(出所)第1回電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ(資料5)(一部抜粋)

組織概要

電力広域的運営推進機関の概要②

- 電力広域的運営推進機関は、先述した4つの主要業務に加えて、2020年6月に成立したエネルギー供給強靱化法に伴い、業務範囲を拡大している。
- 具体的には、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制度に関する交付金の交付等の業務、FIP制度に関する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等が追加されている。

電力広域的運営推進機関の主な業務内容

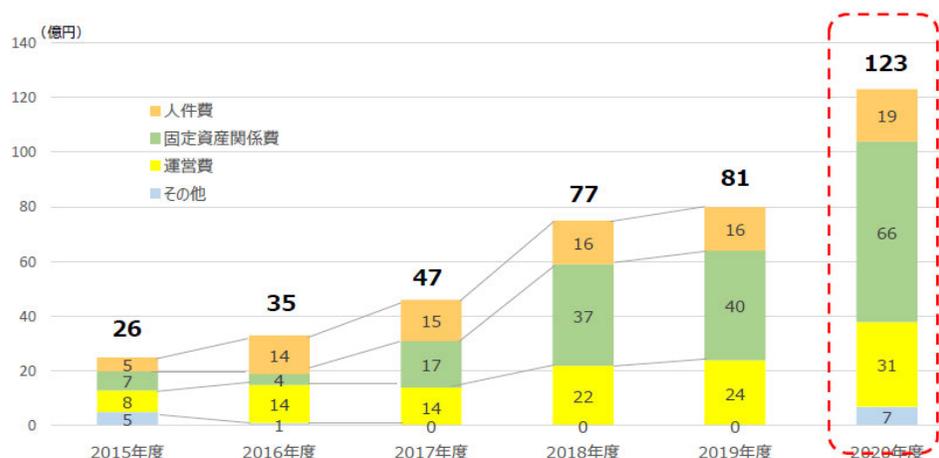
業務分類	業務内容
需給計画・系統計画を取りまとめ、周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強や区域(エリア)を越えた全国大での系統運用等を図る	①地域間連系線の整備計画、②地域間連系線の送電可能量の決定と潮流管理、③送配電等業務指針の策定、④供給計画取りまとめ、⑤広域予備率を前提とした需給管理、⑥全国の需要想定 の策定、⑦夏期及び冬期の電力需給検証
平常時において、各区域(エリア)の送配電事業者による需給バランス・周波数調整に関し、広域的な運用の調整を行う	①広域機関システムを通じた発電や需要に関する計画管理、②全国の需給状況や系統の運用状況の監視、③小売電気事業者の切替えに伴うスイッチング支援
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	需給ひっ迫時等の電力の融通指示等
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、②系統情報の公表、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
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、②需給調整市場の導入に向けた検討、③地域間連系線利用 ルールの策定(間接オークションの導入)、④調整力公募の制度設計、⑤日本版コネクト&マ ネージの検討・実施、⑥電源接続案件募集プロセスの実施、⑦グリッドコードの整備、⑧防災 業務、⑨北海道胆振東部地震に伴う大規模停電の検証、⑩自然変動電源の出力制御の検証

組織概要

予算の策定、内訳及び推移

- 電力広域的運営推進機関の予算・決算は、設立以降、電気事業法や国からの要請に基づく業務の増加・高度化・多様化に伴い、**増加傾向**にある。
 - 2015年度26億円から年々増加し、2019年度には81億円に達した。更に2020年度(予算)は123億円まで増加
 - 平時・緊急時含め24時間365日、エリアを超えた需給調整を行うための広域機関システムの関係費(システムの開発・運用、保守等)、予算の半分近くを占めている
- 電力広域的運営推進機関の収入は、前年度の繰越金と会費収入にわけられる。
 - ⇒会費収入は一般会費*1と特別会費*2に分けられるが、大半は後者の特別会費

*1 一般会費は、総会の会場等開催費及び招集通知の印刷・郵送費等の総会や必要な情報発信にかかる事務コストを念頭に一会員あたり1万円となっている
 *2 特別会費は、一般送配電事業者が新電力も含む全ての小売電気事業者から徴収した託送料金から、エリアの需要規模に応じて拠出



(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。

予算・決算の推移(2015~2020年度)
 (出所)第1回電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ
 (資料5)(一部抜粋)



(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。

2020年度予算の内訳
 (出所)第1回電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ
 (資料5)(一部抜粋)

組織概要

人員確保の状況等

- 電力広域的運営推進機関の事務局職員数は、業務の拡大に伴い年々増加しており、2015年度末135名から2020年度6月末には166名*1に達している。
 - 電気事業者(発電、送配電、小売事業者)からの出向者や、電力関連実務経験者をプロパー職員で雇用するなどにより、専門機関としての機能を十分に発揮できるよう人材を確保
 - 事務局職員の出向元比率を見ると、電力会社(+電源開発)98名、プロパー職員27名、新電力等36名、経済産業省出向5名
 - 特に、時々刻々全国の需給状況を監視し、全国レベルでの連絡調整を行う役割を担う広域運用センターは、旧一般電気事業者などで実務経験を積んでいる者が集まり当直体制をとって業務に従事
- 広域機関の業務運営にあたっては、その業務の性質から、電力技術や関連制度・政策に関する専門性、事業者からの独立・中立性と事業者間の公平性を固く守る倫理観等の資質が職員に求められる。安定した運営を行うためには、このような人材を将来にわたり確保又は育成し続ける必要があることから、「**職員等の確保等に関する中長期方針**」を策定している。
 - 専門的知見を有する者の確保: 送配電等業務運用に関する専門的知見を有する者、弁護士・会計士等の確保、専門的知見を有するプロパー職員の育成
 - 職員のプロパー化の考え方: 出向者中心の組織からプロパー中心の組織へ
 - 職員の配置、育成: 人事異動の基本的な考え方、研修制度の充実

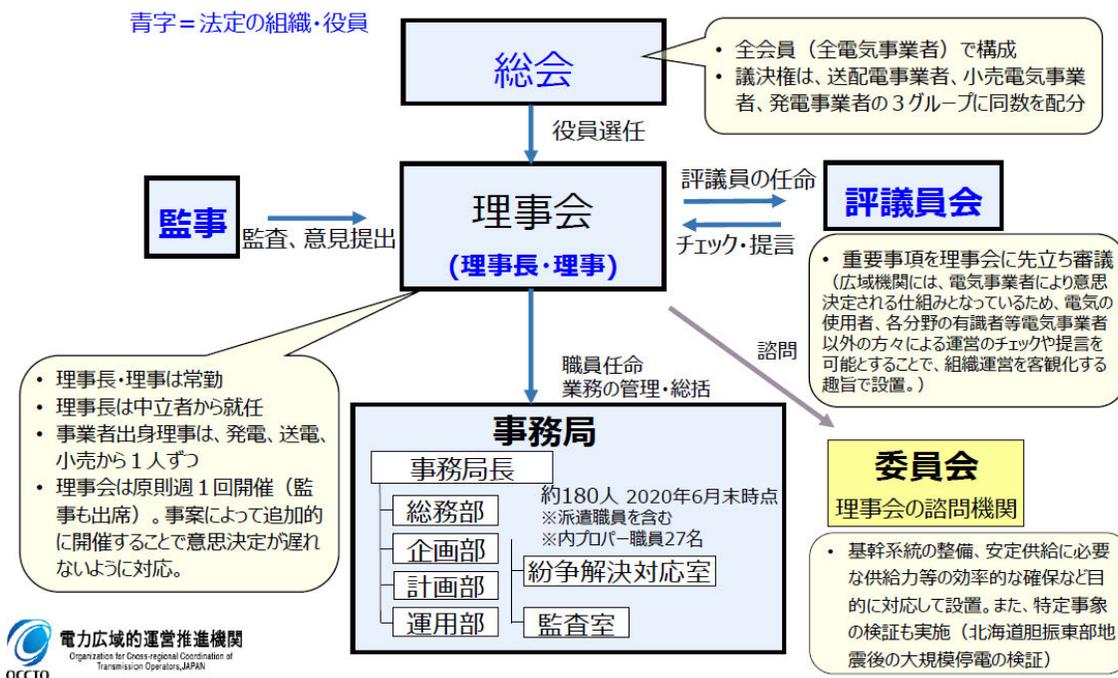
*1 派遣社員12名は除く

組織概要

組織構造

- 電力広域的運営推進機関の意思決定は、**総会**、**理事会**及び**評議員会**の場で行われる。また意思決定の中立性・公平性の観点から、それぞれ以下の仕組みを設けている。
 - 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*1
 - 理事会の構成に関して、理事長は中立者から就任。また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
 - 評議員会は、電力広域的運営推進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

*1 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)。さらに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)



電力広域的運営推進機関の組織構造

(出所)第1回電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ(資料5)(一部抜粋)

組織概要

組織決定に係る会議体の概要

- 電力広域的運営推進機関の組織決定のうち、第三者性が求められる重要な事項については、評議員会が判断する体制となっている。

電力広域的運営推進機関の組織決定に係る会議体の概要

	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※ ※理事会議決に先だって議決が必要なもの	<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) ※評議員の辞任勧告のみ3/4以	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) ※定款と業務規程の変更は2/3以上
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 <ul style="list-style-type: none"> 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ができる。

(出所)第1回電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ(資料5)(一部抜粋)

組織概要

中立性・公平性担保に係る枠組み～電力会社からの出向が多いことに伴う対応

- 電力広域的運営推進機関における組織決定の多くは理事会で行われることが多く、その決定権をもつ理事には特に中立性が求められる。そのため、中立的な業務遂行に留意するために、理事にはノーリターンルールをはじめとして定款等に規定がある*1。
⇒退任後の就職先の制限、兼職の制限、在職中に取得した情報の目的外利用防止の誓約書 等

*1 この他にも、電力出向者が部長職を担う部門の役員は非電力出身者とする、各部のチーム内においても電力出向者のみのチームができないようにする等、最大限工夫を実施している(例外として、広域運用センターをはじめ、業務の性質上高い専門性と経験を要する業務も存在)

◎定款

(役員¹の兼職禁止等)

第34条 **役員は、営利を目的とする団体の役員となり、又は自ら営利事業に従事してはならない。**但し、経済産業大臣の承認を受けた時は、この限りでない。

2 役員は、会員との間で雇用契約を有してはならない。

3 監事は、理事長、理事、評議員又は本機関の職員を兼ねてはならない。

4 **役員は、その退任後、役員若しくはこれに準ずる者又は重要な使用人(以下「役員等」という。)となろうとする法人等が電気事業を行っていないこと、又は当該法人等が営む電気事業及び電気事業と密接に関連する事業の意思決定に関与しないことの担保措置その他の措置により、本機関の中立性が確保されることについて、総会の議決を経た後でなければ、法人等の役員等となってはならない。**

5 前項に掲げる事項は、総会の議決に先立ち、理事会の議決並びに評議員会の審議及び議決を経なければならない。

6 役員は、その退任後、電気事業を営む法人等において、電気事業及び電気事業と密接に関連する事業の意思決定に関与する役員等となってはならない。また、役員が、本機関への就任前に、電気事業を営む法人等の役員等であった場合には、その退任後、当該電気事業を営む法人等又はその子法人等若しくは親法人等の役員等となってはならない。

(役員¹の行動規範等)

第30条 役員及び役員であった者は、別紙に定める役員行動規範を遵守しなければならない。

2・3(略)

○業務規程

(情報の管理)

第8条 **本機関は、業務に関する情報を適切に管理し、本機関の機密、第5条第2項各号の情報及び個人情報(以下「秘密情報」という。)が漏洩、盗用及び目的外で利用されることを未然に防止するため、次の各号の対策を講じる。**

一 就業規則において、在籍中又は退職若しくは解雇により職員の地位を失った後も、秘密情報を不正に開示及び利用してはならない旨を定める。

二 **役員又は職員が本機関に就任するときは、当該役員又は職員に対し、いかなる者に対しても秘密情報を不正に開示し、又は不正に利用しないことを誓約する旨を記載した誓約書に署名させる。**

三 **役員又は職員が退職するときは、当該役員又は職員に対し、いかなる者に対しても、在籍時に得た秘密情報を不正に開示し、又は不正に利用しないことを誓約する旨を記載した誓約書に署名させる。**

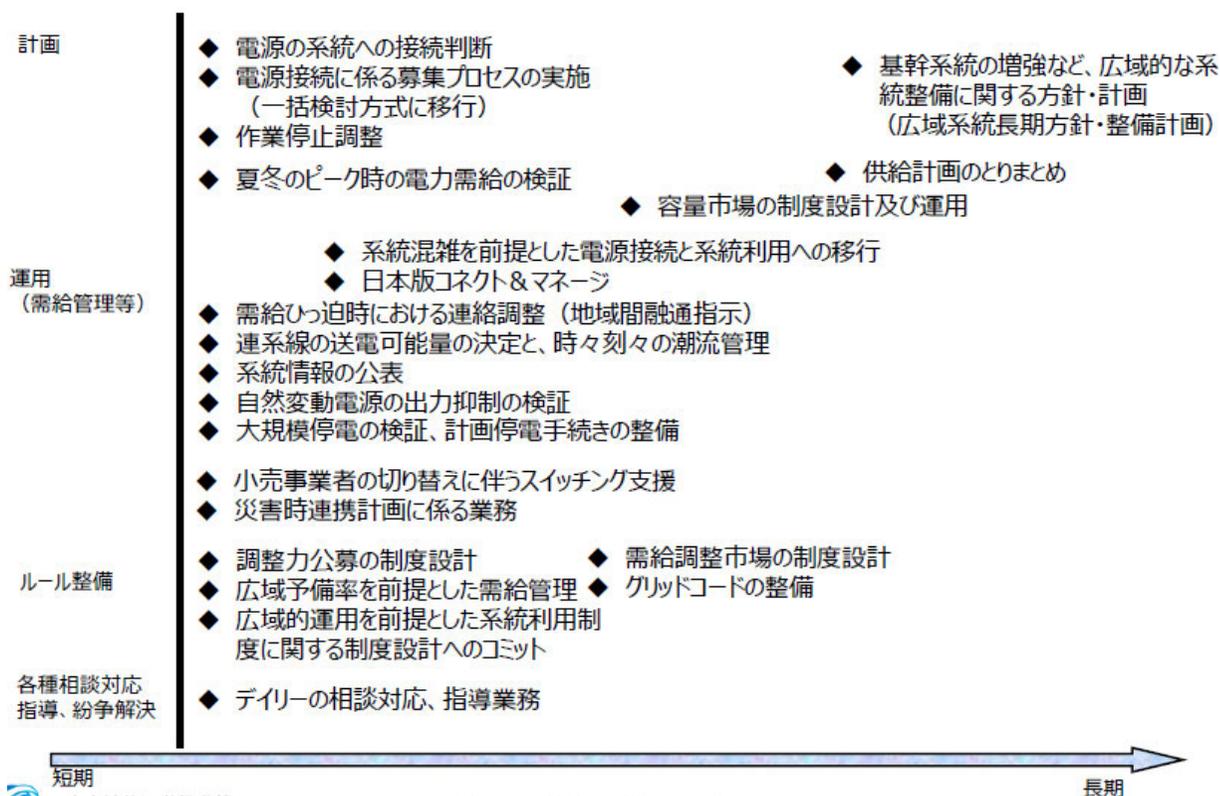
四(略)2(略)

3 本機関は、役員又は職員が業務上作成又は取得した文書について、公文書等の管理に関する法律(平成21年法律第66号)第11条第1項から第3項の規定に準じた適正な管理及び公表を行う。

主な業務内容

業務の全体像

- 電力広域的運営推進機関は、設立以来、①短期～中長期的な安定供給の確保、②送配電設備の公平・公正かつ効率的利用の推進、③全国の需給状況や系統の運用状況の監視等の業務を中心に取り組んできたが、これらに加え専門的知見を活用した細部にわたる制度立案機能が求められている。
- また先述の通り、エネルギー供給強靱化法に基づく業務追加により、これらに対応した組織体制、業務運営体制の整備が急務となっている。



電力広域的運営推進機関の業務
(出所)第1回電力広域的運営推進機関検証ワーキンググループ(資料5)(一部抜粋)

主な業務内容

広域系統長期方針・広域系統整備計画の策定

- 電力広域的運営推進機関は、計画業務として、**広域系統の長期方針や整備計画を策定し、設備増強を主導**している。その他の計画業務として、電気事業者が経済産業大臣に届け出た「**供給計画**」の取りまとめ及び検討等も行っている。
- 「**広域系統長期方針**^{*1}」は、全国大での広域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であり、有識者及び需要家等を含む「広域系統整備委員会」における検討を踏まえ策定・公表している。
- 「**広域系統整備計画**」は、広域系統長期方針等を踏まえ、広域連系系統の整備に関する個別の整備計画として策定・公表している。計画策定プロセスにおいて、実施案の募集や費用負担割合の決定等が行われる。
 - 計画策定プロセスは、電力広域的運営推進機関の発議、電気供給事業者の提起、国の審議会等からの要請に応じて開始
 - 詳細な要件や手続きは送配電等業務指針において規定

*1 広域系統長期方針は、国の政策方針、総合資源エネルギー調査会令に基づく審議会等における審議、策定済みの広域系統整備計画、電力広域的運営推進機関による電力系統に関する調査・分析の結果等を踏まえ、策定される



広域系統整備計画の策定の流れ

(出所)OCCTOウェブサイト

<<https://www.occto.or.jp/kouikikeitou/seibikeikaku/index.html>>

主な業務内容

電力システムの信頼性確保

- 電力広域的運営推進機関は、**電力システムの信頼性確保にかかる運用業務**として、主に以下の業務を担っている。
 - 中短期(年間～実需給)の需給バランスの監視、管理、需給計画取りまとめ;
 - 全国の需給状況や、系統運用状況の監視(作業停止計画の調整、需給逼迫時及び広域周波数調整実施の対応等);
 - 連系線管理(連系線利用登録、運用容量、マージン等の妥当性検証等);
- 主な需給バランスの監視内容は、「各供給エリアの需給状況や主な発電機の出力行状態」や「供給エリアを結ぶ連系線の利用状況をはじめとする広域連系システムの運用状況」であり、24時間体制により監視している。
- 2020年度の冬季における需給逼迫時の対応としては、業務規定に基づき以下の対応が行われた。
 - 一般送配電事業者に対する融通指示
 - 発電事業者及び小売電気事業者に対する発電に関する指示
 - 地域間連系線の運用容量拡大
- 電力広域的運営推進機関の「**系統アクセス室**」は、最大受電電力の合計値が1万kW以上の発電設備の系統連系を希望する小売電気事業者・発電事業者の**事前相談・接続検討申込みを受け、一般送配電事業者に対して技術検討を依頼し、その検討結果の妥当性を確認の上、申込者に回答**している。(必要に応じて一般送配電事業者に対する再検討依頼も実施)
 - 系統連系の申込先は、最大受電電力1万kW以上の場合は「系統アクセス室」または一般送配電事業者、最大受電電力1万kW未満の場合は、一般送配電事業者となっている

主な業務内容

市場設計・運用

- 電力広域的運営推進機関は、ルール整備にかかる業務として、各種委員会・検討会を設置し、検討や評価等を担っている。
- **容量市場**に関しては、「**容量市場の在り方等に関する検討会**」の設置により、詳細設計の検討を担ってきた。同検討会の成果は、適宜国の審議会等の場で審議につなげ、当該審議結果を踏まえて電力広域的運営推進機関の業務規程及び送配電等業務指針を変更している。
- 容量市場の開始にあたっては、以下の運用業務を全般にわたり担っている。
 - 各種説明会の実施(制度概要説明会、制度詳細説明会、容量市場実務説明会)
 - 容量市場オークションの運営(募集要綱公表、需要曲線公表、落札電源・約定価格の決定等)
 - オークション結果(約定結果、契約結果)の公表
 - オークション検証レポートの作成・公表
 - 容量市場にかかる特設ウェブサイトの設置 等
- **需給調整市場の創設**に向けては、電力広域的運営推進機関が市場運営等にかかる詳細検討を進めている。具体的には、実運用の観点から踏まえた調整力の条件の検討や、広域化に関する技術的検討を担っている。

主な業務内容

系統情報の公開等

- 電力広域的運営推進機関は、以下を目的として「**発電設備等の情報掲示板**」を構築し、運用している。
 - 導入目的：
 - 容量市場の導入による事業環境の変化に対して、事業者が多様な電源調達手段を取り得る環境を作ること；
 - 相対契約のない販売先未定電源等(廃止・休止予定電源を含む)の電源を持つ事業者と相対契約を希望する事業者との間で、発電設備等に関する情報提供を可能とすること；
- 発電設備等の情報掲示板は、以下の条件のいずれも満たし、**電源調達及び販売先未定電源等の電源の相対契約先の確保等の交渉を希望する事業者が登録可能**となっている。(登録希望者の利用申込が電力広域的運営推進機関により承認完了となると利用可能となる。)
 - 利用資格条件：
 - 電力広域的運営推進機関の会員及びその他電気供給事業者であること；
 - 同掲示板の利用規約に同意した事業者であること；
- 電力広域的運営推進機関は、小売全面自由化に伴う小売電気事業者及び一般送配電事業者の業務量の増加に対する支援として、「**スイッチング支援システム**」を構築し、運用している。スイッチング支援システムは、電力託送契約の切替や、低圧の需要家への販促活動に向けた需要者情報の収集を支援している。

3.2 役割・機能等の比較分析

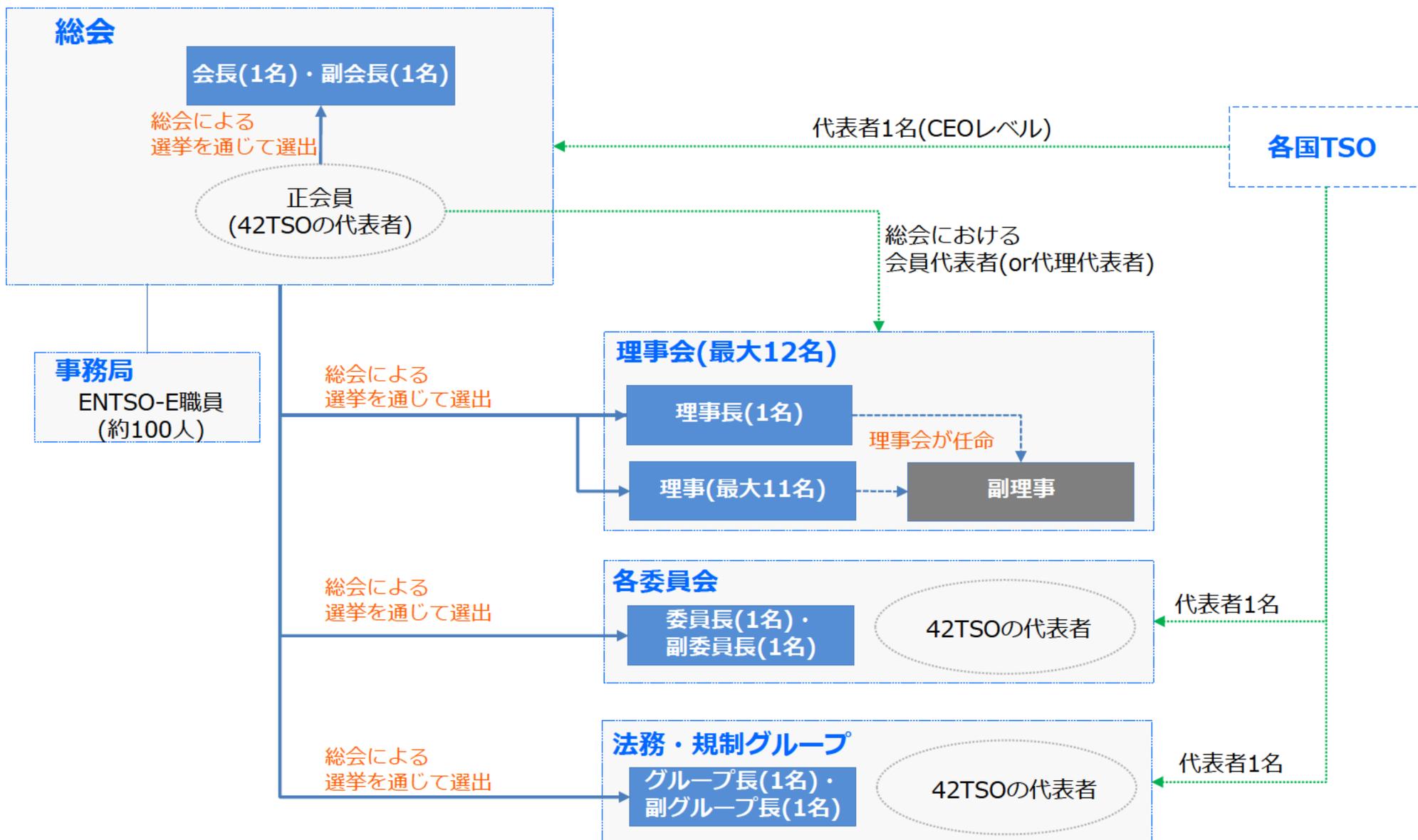
日欧米における類似組織の位置づけ

- ENTSO-Eは、欧州及びその周辺国・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、現在は、42TSO(35カ国)が構成会員となっている。Network Codesなどのルールを整備するとともに、各国TSOの長期的計画業務の調整等を実施している。
⇒電力広域的運営推進機関は、送配電事業者だけではなく、“全ての電気事業者”の加入義務がある組織であり、組織設立の出発点は大きく異なる
- ENTSO-Eは、Network Codesなどのルールを整備するとともに、各国TSOの長期的計画業務の調整等を実施している。
⇒一方で、電力広域的運営推進機関が念頭に置く“連系線の管理”、“需給状況の監視及び電力供給事業者への指導・勧告”などに関する実施権限はない
⇒詳細規定・指針等の作成、系統運用状況の監視等は、従来通り、各国TSOが実施
- NERC(及び地域信頼度評議会)は、北米電力系統の義務的信頼性基準の策定及びその遵守を監視する権限等を有する。
⇒電力広域的運営推進機関が念頭に置く“系統計画業務の実施”、“広域連系線の運用”等に関する直接的な権限はない。当該業務は、RTOs/ISOsが実施

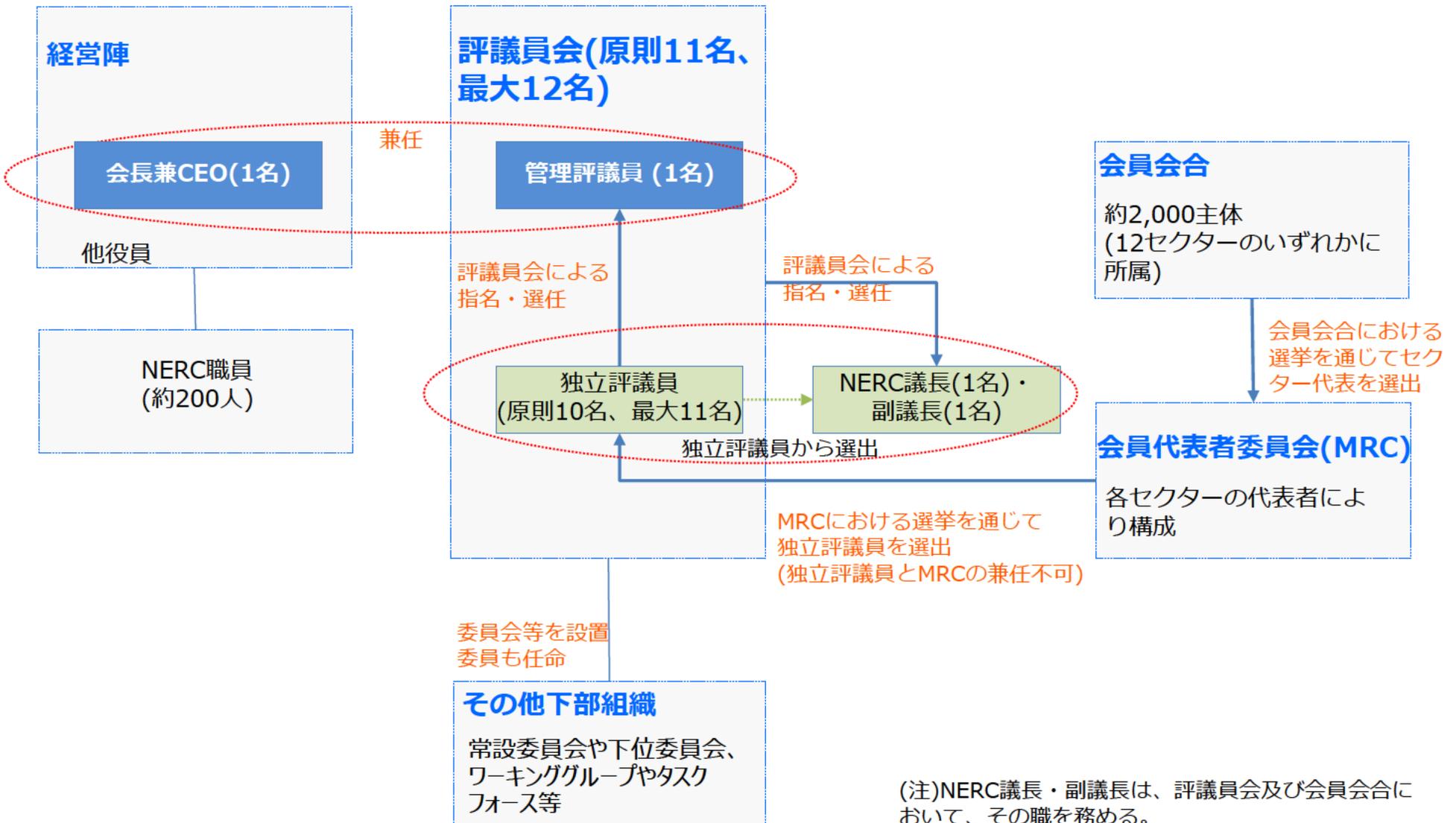
日欧米における類似組織の比較

	電力広域的 運営推進機関(日本)	ENTSO-E (欧州)	NERC (北米)	PJM (米国北東部)
設立経緯	<ul style="list-style-type: none"> 電力システム改革の一環として、全国大で需給調整や広域整備、更には事業者間調整を進める組織として設立 	<ul style="list-style-type: none"> EU電気事業改革の一環として、EU全域のTSOの協調・連携を強化 5つの系統運用者協調機関の統合により、2008年12月に設立 	<ul style="list-style-type: none"> 1965年の北米大停電を受け、北米(米国・カナダ)における自主的な系統信頼度維持に関する基準・規則の制定、評価等を目的として1968年6月に設立 2006年7月に電力信頼度機関(ERO)としてFERCより承認 	<ul style="list-style-type: none"> 1927年、米国北東部数州の電力事業者による相互接続以降、組織規模や業務範囲を拡大 2002年にはRTOとしてFERCより承認
法的根拠・位置づけ	<ul style="list-style-type: none"> 電気事業法に定める認可法人 ⇒組織活動に係る重要事項は全て経済産業大臣の認可事項 	<ul style="list-style-type: none"> 「EUクロスボーダー電力取引規則」第5条 法人格は、ベルギー国内法に準拠した国際非営利団体(AISBL) 	<ul style="list-style-type: none"> 2005エネルギー政策法に基づくERO(年間事業計画及び予算は、FERCの承認が必要) 法人格は非営利団体(IRC501(c)(6)) 	<ul style="list-style-type: none"> Order2000に基づくRTO 法人格は、有限責任会社(LLC)
主な目的・役割	<ul style="list-style-type: none"> 広域的な運営による電気の安定供給確保 ⇒電源の広域的な活用に必要な送配電網の整備 ⇒全国大で平常時・緊急時の需給調整機能を確認 	<ul style="list-style-type: none"> TSOの協調・連携を強化 ⇒Network Codes策定、TYNDP策定、系統アデカシー報告書作成、情報公開等 需給調整・運用業務等は実施しない 	<ul style="list-style-type: none"> 北米(米国、カナダ、メキシコ)の電力システムの信頼性向上のために、規則・基準等を策定 ⇒短期・長期の信頼性評価、系統の信頼性を脅かす可能性のある事象の継続的監視、系統障害等の詳細分析・調査 	<ul style="list-style-type: none"> RTOとして機能 ⇒各種市場の設計・運用、信頼性確保・系統アデカシー予測、情報公開、地域送電拡張計画(RTEP)の策定
会員数	<ul style="list-style-type: none"> 1,536事業者 ⇒全ての電気事業者に加入義務 	正会員: 42TSO (35カ国)(注:他に関係会員、オブザーバ会員がある)	約1,900主体	正会員: 約1,000主体(注:他に準会員、職権上会員、特別会員がある)
予算	2018年度: 77億円 2019年度: 81億円 2020年度: 123億円 ⇒会員事業者が負担	2017年: 2,020万€ 2018年: 2,960万€ 2019年: 3,010万€ ⇒正会員(TSO)が主に負担	(経費・固定資産予算) 2019年度: 7,980万ドル 2020年度: 8,270万ドル 2021年度: 8,290万ドル ⇒主にLSEが負担	2018年: 3億3,500万ドル 2019年: 3億3,800万ドル 2020年: 3億4,500万ドル ⇒正会員が主に負担
主な組織構造	総会、理事会、評議員会、委員会、監事、事務局	総会、理事会、委員会、法務・規制グループ、地域グループ、独立諮問機関、事務局	評議員会、会員代表者委員会(MRC)、会員会合 ⇒他、常設委員会や下位委員会、ワーキンググループやタスクフォース等	理事会、会員委員会 ⇒他、常設委員会、委員会、小委員会、ユーザーグループ、タスクフォース等

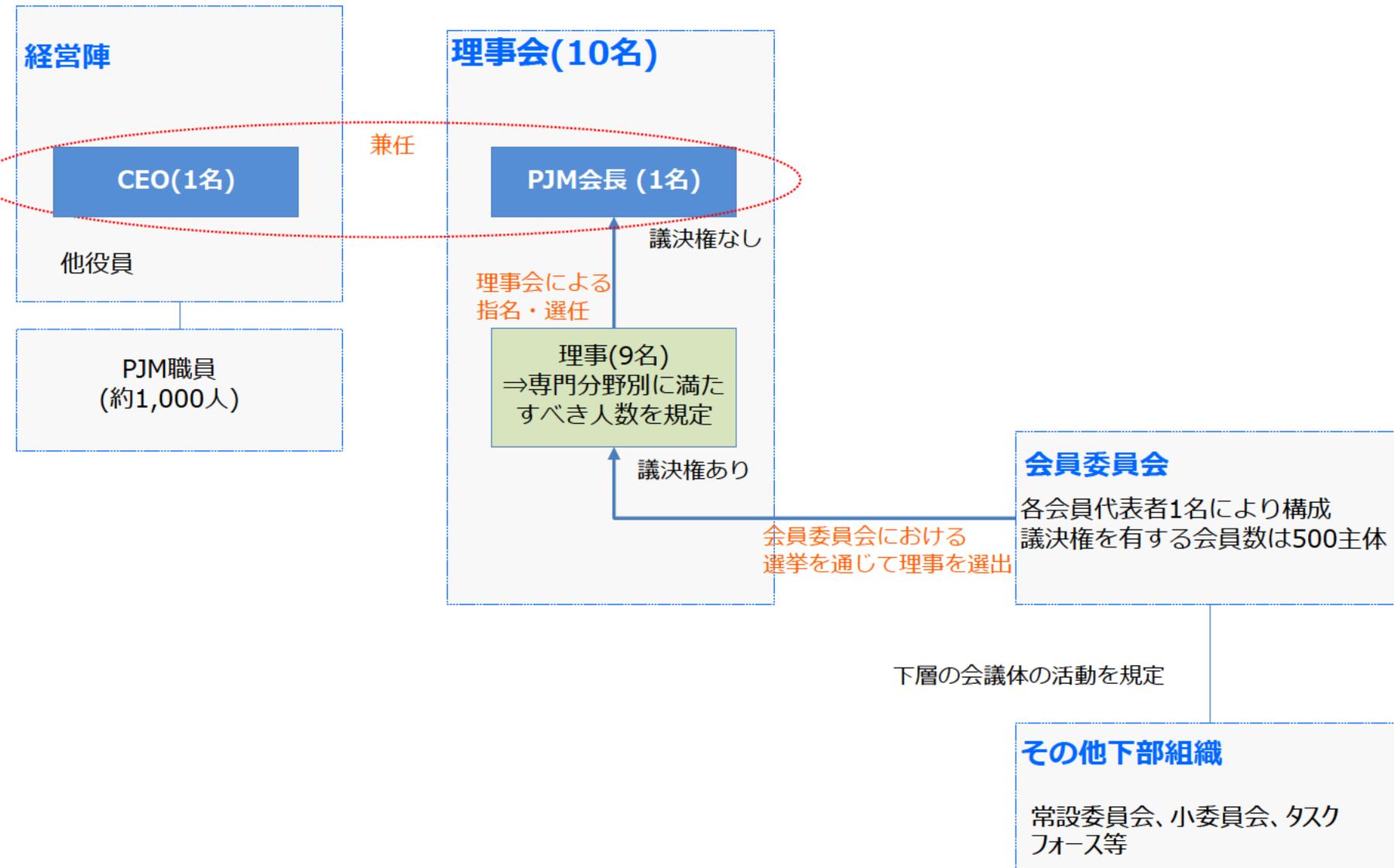
ENTSO-Eにおけるガバナンス構造



NERCにおけるガバナンス構造



PJMにおけるガバナンス構造



役割・機能の比較分析～欧州①

電力広域的運営推進機関の役割・機能と、対応する欧州の類似組織

電力広域的運営推進機関の役割・機能		ENTSO-E		RSC(CORESOなど)		各国TSO	
		関与	概要	関与	概要	関与	概要
全国大での短期的・中長期的な電力の安定供給の確保							
全国・供給エリアの需給バランスの把握・評価	供給計画取りまとめ	△	事業者からの供給・送電線開発計画は、各国TSOがとりまとめ	—	関与せず	○	各国TSOが、事業者からの供給・送電線開発計画をとりまとめ
	需給バランス評価	○	TSOからの報告をベースにMid-term Adequacy Forecast、TYNDP Scenario Report等を策定	○	短期アデカシー評価を実施	○	各国TSOが、自国の長期見通しを策定
	電源入札	—	関与せず(加盟国レベルで制度設計)	—	関与せず(加盟国レベルで制度設計)	△	各国制度設計によりTSOが実施
	夏季及び冬季の電力需給検証	○	TSOからの報告をベースに、EU大のSummer Outlook and Winter Reviewを毎年公表	—	関与せず	○	各国TSOが、自国のSummer Outlook/Winter Outlookを公表
	大規模停電(ブラックアウト)の検証	—	関与せず(加盟国レベルで検証)	—	関与せず(加盟国レベルで検証)	○	各国TSOが分析報告書等を作成
供給力・調整力の確保	調整力公募	—	関与せず(調整力公募は、加盟国レベルで制度設計)	—	関与せず	△	各国制度設計によりTSOが実施
	需給調整市場の詳細設計	△	Network Code(Electricity Balancing)を策定 ⇒Regulation (EU) 2017/2195	—	関与せず	○	各国TSOが実施
	容量市場の詳細設計	—	関与せず(容量市場は、加盟国レベルで制度設計)	—	関与せず(容量市場は、加盟国レベルで制度設計)	○	各国TSOが実施
広域連系システムの整備	広域系統長期方針及び広域系統整備計画の策定	○	EU大の広域系統計画であるTYNDPを策定	—	関与せず	○	各国TSOがENTSO-Eに対して計画等を提出
	一般負担の上限額の設定	—	関与せず(託送料金は、加盟国レベルで制度設計)	—	関与せず(託送料金は、加盟国レベルで制度設計)	△	各国制度設計によりTSOが実施
全国大での平常時・緊急時の需給調整機能の強化							
需給状況や系統運用の監視	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	—	関与せず	○	停止計画の調整等を実施	△	各国TSOが、発電や需要に関する計画管理を実施
	全国の需給状況や系統の運用状況の監視	—	関与せず	○	容量計算、供給安定性分析、グリッドモデル策定(潮流計算)等を実施	△	各国TSOが、国内の需給状況や系統の運用状況の監視を実施
需給状況の悪化時における、事業者への指示	需給ひっ迫時等の電力の融通指示	—	関与せず(注: Network Code(Operational Security)で解消措置について規定) ⇒REGULATION (EU) 2017/1485	△	緊急時においてTSOと協力。影響緩和策(クロスボーダー容量評価、位相的改善措置、再給電)をTSOに対して提案(注: 指示は実施しない)	○	RSCからの提案に基づき、影響緩和策(クロスボーダー容量評価、位相的改善措置、再給電)を実施
	焚き増し指示	—	関与せず(注: Network Code(Operational Security)で解消措置について規定) ⇒REGULATION (EU) 2017/1485	△		○	

役割・機能の比較分析～欧州②

電力広域的運営推進機関の役割・機能と、対応する欧州の類似組織(続き)

電力広域的運営推進機関の役割・機能		ENTSO-E		RSC(CORESOなど)		各国TSO	
		関与	概要	関与	概要	関与	概要
電力系統の公平・公正かつ効率的な利用環境の整備							
事業者が遵守すべきルール	送配電等業務指針の策定・変更	○	Network Code(Electricity Balancing)を策定 ⇒Regulation (EU) 2017/2195	－	関与せず	△	各国TSOがGrid Codeを策定
系統利用の効率化・最大化	地域間連系線利用ルールの策定（間接オークションの導入）	△	Network Code(Capacity Allocation & Congestion Management)を策定	－	関与せず(注: Network Code(Capacity Allocation & Congestion Management)策定に一部関与)	○	各国TSOが、REGULATION (EU) 1222/2015等に基づき提案
	コネクト & マネージの検討・実施	△	Network Code(Requirements for Generators)を策定	－	関与せず	○	各国TSOが、REGULATION (EU) 1222/2015等に基づき提案
系統アクセスに係る公平性の確保	系統アクセス検討（接続検討に関する申し込みの受け付け等）	△	Network Code(Requirements for Generators)を策定	－	関与せず	○	各国TSOが、REGULATION (EU) 1222/2015等に基づき提案
	系統情報の公表（系統の空容量等に関する情報）	△	ENTSO-E Transparency Platformにおいて連系線混雑状況を公表	－	関与せず	○	各国TSOが系統混雑状況等を公表
	自然変動電源の出力抑制の事後検証	－	関与せず	－	関与せず	△	各国制度設計によりTSOが実施
その他							
災害関係	災害時連携計画の内容の確認	△	Network Code(Emergency and Restoration)を策定⇒Regulation (EU) 2017/2196 ⇒各国TSOにおける緊急時・停電時における復旧手順・措置について規定	－	関与せず(注: Network Code(Emergency and Restoration)策定に一部関与)	○	各国TSOが、Regulation (EU) 2017/2196に基づき提案
	災害復旧費用の相互扶助制度の運用	－	関与せず	－	関与せず	－	関与せず
系統関係及び再エネ特措法関係	広域系統整備計画の策定 国への届出	○	EU大の広域系統計画であるTYNDPを策定	－	関与せず	○	各国TSOは、国内レベルのTYNDPを策定
	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	－	関与せず	－	関与せず	△	各国制度設計によりTSOが実施(注: 実施状況については確認できず)
	FIT制度に関する交付金の交付	－	関与せず	－	関与せず	△	各国制度設計によりTSOが実施。 例: イギリスはFIT CfD制度。 ⇒National Grid子会社の決済機関(EMR Settlement Ltd)が決裁・請求等を実施 ⇒政府所有有限会社であるCfD実務部(現在、Low Carbon Contracts Company)が実務担当
	FIP制度に関するプレミアムの交付	－	関与せず	－	関与せず	△	
	太陽光パネル等の廃棄費用の積立金の管理	－	関与せず	－	関与せず	△	各国制度設計によりTSOが実施(注: 実施状況については確認できず)

役割・機能の比較分析～米国①

電力広域的運営推進機関の役割・機能と、対応する米国の類似組織

電力広域的運営推進機関の役割・機能		NERC(及び地域信頼度評議会)		RTO・ISOレベル(PJMの場合)	
		関与	概要	関与	概要
全国大での短期的・中長期的な電力の安定供給の確保					
全国・供給エリアの需給バランスの把握・評価	供給計画取りまとめ	△	各地域の信頼度協議会が、信頼度について取りまとめ。続いて地域信頼度協議会の区域内にあるRTO/ISOも需給予測等を通じて信頼度の取りまとめを実施。これに基づきNERCは系統信頼度標準（Reliability Standards）を策定	○	需要実績、経済見通し、事業者から提出されたデータ等に基づき、長期見通しであるPJM Load Forecast Reportを毎年公表
	需給バランス評価	○	長期信頼度評価（LTRA）として将来10年間における需要予測に基づいて、発電及び送電計画を鑑みた利用可能容量想定、さらに供給信頼度に関する分析について発表	○	予備力要件調査（Reserve Requirement Study）を毎年とりまとめ ⇒NERCによる信頼性基準の評価及び文書化要件に対応
	電源入札	—	関与せず	—	当該制度は、現状見当たらない
	夏季及び冬季の電力需給検証	△	夏季信頼度評価、冬季信頼度評価に係る報告書を発表	○	夏季・冬季の需給見通しを毎年公表
	大規模停電（ブラックアウト）の検証	○	「Hurricane Harvey Event Analysis Report」など多数	○	大規模停電の実績は確認されないものの、供給信頼度にかかる需給逼迫については検証を実施（例：2014年冬季の需給逼迫を踏まえた報告書を作成）
供給力・調整力の確保	調整力公募	—	関与せず	△	市場メカニズムを通して調整力を調達 ⇒PJM Manual 11: Energy & Ancillary Services Market Operations等を策定
	需給調整市場の詳細設計	—	関与せず	○	PJMが規制機関FERC等とともに制度設計 ⇒PJM Manual 11: Energy & Ancillary Services Market Operations等を策定
	容量市場の詳細設計	—	関与せず	○	PJMが規制機関FERC等とともに制度設計 ⇒PJM Manual 18: PJM Capacity Market等を策定
広域連系系統の整備	広域系統長期方針及び広域系統整備計画の策定	—	関与せず	○	事業者の計画等を基に、地域送電拡張計画（RTEP）レポート及び州別レポートをとりまとめ。
	一般負担の上限額の設定	—	関与せず	△	広域連系系統の整備にかかる費用配分については、規制機関FERCの承認が必要
全国大での平常時・緊急時の需給調整機能の強化					
需給状況や系統運用の監視（リアルタイム）	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	—	関与せず	○	系統運用業務の全般を実施
	全国の需給状況や系統の運用状況の監視	—	関与せず	○	
需給状況の悪化時における、事業者への指示	需給ひっ迫時等の電力の融通指示	—	関与せず	○	FERC、NERC、当該地域信頼性評議会の原則、ガイドライン、基準、要件やPJMマニュアルに従い、負荷削減、負荷制限、緊急事態の緩和のためのその他適切な措置を調整
	焚き増し指示	—	関与せず	○	

役割・機能の比較分析～米国②

電力広域的運営推進機関の役割・機能と、対応する米国の類似組織(続き)

電力広域的運営推進機関の役割・機能	NERC(及び地域信頼度評議会)		RTO・ISOレベル(PJMの場合)	
	関与	概要	関与	概要
電力系統の公平・公正かつ効率的な利用環境の整備				
事業者が遵守すべきルールの策定	—	関与せず	○	送電運用業務にかかる各種マニュアルの策定・変更の他、送電設備所有者・運用者の業務にかかる定期的な監査プログラムを実施 ⇒PJM Manual 3: Transmission Operations等を策定 ⇒PJM Transmission Owner/Transmission Operator Reliability Audit Program
系統利用の効率化・最大化	—	関与せず	○	金融的送電権 (FTR) オークションを運営 ⇒PJM Manual 6: Financial Transmission Rights 等を策定
	—	関与せず	—	当該制度は、現状見当たらない (PJM Manual 14B等に則り、N-1基準を遵守していると見られる)
系統アクセスに係る公平性の確保	—	関与せず	○	PJMが開発及び運用するオープンアクセス同時情報システム(OASIS)により、送電業務に関する情報収集及び公表等を実施
	—	関与せず	○	
	—	関与せず	—	当該制度は、現状見当たらない
その他				
災害関係	—	関与せず	△	気象条件やテロ等に起因する緊急事態発生時の運用については、マニュアルにおいて規定
	—	関与せず	—	関与せず (復旧に関しては、PJM Manual 36: System Restoration等を策定しているものの、当該制度にかかる記載は見られない)
系統関係及び再エネ特措法関係	—	関与せず	△	必要に応じてPJM管轄エリア外に跨る計画についても取り扱う旨をPJM定款において規定。またPJMは、米国東部相互接続計画共同事業(EIPC)の取組みを支
	—	関与せず	—	当該制度は、現状見当たらない
	—	関与せず	—	関与せず (PJMの完全子会社により、発電属性追跡システム (PJM-GATS) が開発、運営されているものの、用途は小売業者に課せられるRPS義務遵守の確認等である)
	—	関与せず	—	
	—	関与せず	—	当該制度は、現状見当たらない

参考資料編：ENTSO-E等における系統情報公開状況

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platform

- 「EUクロスボーダー電力取引規則(Regulation (EC) No. 714/2009)」では、第15条「情報提供」において、TSOがネットワークの可用性、連系線容量、発電、負荷及びネットワークの停止等に関するデータを公表する義務を規定している。
- また当該規則に基づき採択された「電力市場のデータの提出及び公表に関する規則(Regulation (EU) No 543/2013)」(「**透明性規則**」)では、電力関連データの提出及び公表方法、対象データ等に関して詳細を規定している。
 - 透明性規則第3条では、**中央情報透明性プラットフォーム(central information transparency platform)**の構築について規定。当該プラットフォームは、ENTSO-E内に構築され、効果的且つ費用効率的の高い方法で運用
 - ENTSO-Eは、当該規則に従いTSOがENTSO-Eへ提出することを義務付けられているすべてのデータを中央情報透明性プラットフォームに公表
 - 中央情報透明性プラットフォームとしては、**ENTSO-E Transparency Platform**が既に構築・運用

Accepted Offers and Activated Balancing Reserves

Accepted Aggregated Offers [17.1.D]
Activated Balancing Energy [17.1.E]
Prices of Activated Balancing Energy [17.1.F]

Day and Time Range: 02.10.2018

Market Balancing Area: Albania (AL), MBAAAL

Reserve Type: ECR, aFRR, mFRR, BR

Balancing time unit	Source	Price Type	Automatic Frequency Restoration Reserve (aFRR)				
			Regulation Up		Regulation Down		
			Accepted [17.1.D] [MW]	Activated [17.1.E] [MWh]	Price [17.1.F] [Currency/MWh]	Accepted [17.1.D] [MW]	Activated [17.1.E] [MWh]
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-

ENTSO-E Transparency Platformの概要
(出所) ENTSO-E Transparency Platform

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platform

- 透明性規則第4条(1)に基づき、データの一次所有者は、第6～17条に規定される対象データについてTSOへデータを提出する。第6～17条では、TSOが、ENTSO-Eに対する提出を義務付けられているデータの詳細、及び中央情報透明性プラットフォームからの公表タイミングについて規定している。
- ENTSO-Eは、透明性規則第5条に基づき、詳細データ説明書(Detailed Data Descriptions)を策定・公表している。当該説明書で規定されるデータ項目・種類は、同規則第6～17条に対応する形で12カテゴリに分類されている。

透明性規則該当部分

- 第6条 総負荷に関する情報
- 第7条 消費ユニットの非可用性に関する情報
- 第8条 1年前時点の予測マージン
- 第9条 送電インフラ
- 第10条 送電インフラの非可用性に関する情報
- 第11条 ゾーン間送電容量の推定及び提供に関する情報
- 第12条 ゾーン間送電容量の使用に関する情報
- 第13条 混雑管理方法に関する情報
- 第14条 予想発電量
- 第15条 発電ユニット及び生産ユニットの非可用性に関する情報
- 第16条 発電量実績
- 第17条 需給調整

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

- **総負荷(load)に係るデータ**は、①総負荷実績/総負荷予測(前日時点)、②総負荷予測(1週間前時点)、③総負荷予測(1か月前時点)、④総負荷予測(1年前時点)、⑤予測マージン(1年前時点) より構成されている。

ENTSO-E Transparency Platformにおける総負荷関連の公開内容

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
総負荷					
総負荷実績/総負荷予測(前日時点)	<ul style="list-style-type: none"> 市場時間単位(注: 卸電力取引所のコマ)ごとの総負荷実績値 市場時間単位ごとの総負荷に関する前日時点の予測値 	<ul style="list-style-type: none"> 実績値...運転期間後1時間以内に公表 前日時点での予測値...入札ゾーンにおける前日市場のゲートクローズの2時間前までに公表(重大な変更が発生した場合には随時更新) 	6.1.a, 6.1.b		
総負荷予測(1週間前時点)	<ul style="list-style-type: none"> 翌週の日々の総負荷に関する1週間前時点の予測(毎日の最大負荷値及び最小負荷値を含む) 	<ul style="list-style-type: none"> 毎金曜日、入札ゾーンにおける前日市場の入札締め切りの2時間前までに公表され、重大な変更が発生した場合には随時更新 	6.1.c		
総負荷予測(1か月前時点)	<ul style="list-style-type: none"> 翌月の週ごとの総負荷に関する1か月前時点の予測(週ごとの最大負荷値及び最小負荷値を含む) 	<ul style="list-style-type: none"> 送電を実施する月の1週間前までに公表(重大な変更が発生した場合には随時更新) 	6.1.d		
総負荷予測(1年前時点)	<ul style="list-style-type: none"> 翌年の週ごとの総負荷に関する1年前時点の予測(週ごとの最大負荷値及び最小負荷値を含む) 	<ul style="list-style-type: none"> データの対象年度開始の1か月前の15暦日までに公表 	6.1.e		
予測マージン(1年前時点)	<ul style="list-style-type: none"> 現地の市場時間単位で評価した1年前時点の予測マージン 	<ul style="list-style-type: none"> 年次容量割当の1週間前、ただしデータの対象年度開始の1か月前の15暦日までに公表 	8.1		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)

(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

- **発電に係るデータ**は、①発電能力、②発電実績(電源種別・発電ユニット別)、③発電予測(前日時点)、④発電能力(生産ユニット別)等より構成されている。

ENTSO-E Transparency Platformにおける発電関連の公開内容

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
発電					
発電能力	・発電種別ごとに、1MW以上の発電設備容量を持つすべての既存生産ユニットの発電設備容量(MW)の合計値	・毎年、各年の末日の遅くとも1週間前までに公表	14.1.a		
水力発電所・貯水池	・入札ゾーンごとのすべての貯水池式水力貯蔵プラントの週平均総貯蔵率(MWh)(前年同週の数値を含む)	・同情報の対象となる週の翌週の第三営業日に公表	16.1.d		
発電実績(発電種別)	・市場時間単位ごと及び発電種別ごとの総発電出力(MW) ・各入札ゾーンにおける市場時間単位ごとの風力及び太陽光による発電量の実測値又は推定値(MW)	・運転期間終了後、遅くとも1時間以内に公表 ・運転期間終了後、遅くとも1時間以内に公表(実測値が入手され次第、当該実測値に基づいて更新)	16.1.b, 16.b.2		
発電実績(発電ユニット別)	・市場時間単位ごと及び100 MW以上の発電設備容量を持つ発電ユニットごとの発電出力実績値(MW)	・運転期間終了後、5日以内に公表	16.1.a		
発電予測(前日時点)	・翌日の市場時間単位ごとの入札ゾーン当たりの予定総発電量の予測	・実際に送電が行われる1日前の遅くとも午後6時(ブリュッセル時間)までに公表	14.1.c		
発電予測(風力・太陽光)	・翌日の市場時間単位ごとの入札ゾーン当たりの風力発電及び太陽光発電による発電量(MW)予測	・実際に送電が行われる1日前の遅くとも午後6時(ブリュッセル時間)までに公表。 ・当該情報は定期的に更新され当日のリアルタイム取引中に公表されるものとし、実際の送電日には少なくとも1回の更新情報が当日の午前8時(ブリュッセル時間)に公表	14.1.d		
発電能力(生産ユニット別)	・100MW以上の発電設備容量を持つ(既存及び計画された)生産ユニットに関する情報。当該情報には以下の項目が含まれるものとする ⇒生産ユニットの名称、発電設備能力(MW)、場所、電圧接続レベル、入札ゾーン、発電種別	・翌3年間の情報が、毎年、当該データの最初の対象年度開始の遅くとも1週間前までには公表	14.1.b		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)
(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

- **送電に係るデータ**は、①入札ゾーン間の総予定取引量、物理的な潮流、②前日価格、③予想される送電容量(前日時点、1週間前時点、1か月前時点、1年前時点)、④明示的割当量(当日時点・前日時点、1週間前時点、1か月前時点、1年前時点)、⑤オークション収入、⑥既に割当られた送電容量、⑦非明示的割当容量(当日時点・前日時点)、⑧非明示的割当における混雑収益等より構成されている。

ENTSO-E Transparency Platformにおける送電関連の公開内容①

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
送電					
入札ゾーン間の総予定取引量(前日時点)	・市場時間単位ごとに1方向当たりの入札ゾーン間での商業取引における前日の総予定取引量	・最終カットオフタイム後、遅くとも1時間以内に毎日公表。該当する場合には、当日のノミネーションプロセス後、遅くとも2時間以内に更新	12.1f		
入札ゾーン間の物理的な潮流	・市場時間単位ごとの入札ゾーン間の物理的な潮流	・容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.g		
前日価格	・市場時間単位ごとに、各入札ゾーンでの前日価格(適用通貨ベース、MW当たり)	・ゲートクローズ後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.d		
予測される送電容量(前日時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(前日時点) ⇒正味送電容量(net transmission capacity)に基づいて送電容量を割り当てる場合のみ	・ゲートクローズ後、遅くとも1時間以内に公表	11.1		
予測される送電容量(1週間前時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(1週間前時点) ⇒正味送電容量(net transmission capacity)に基づいて送電容量を割り当てる場合のみ	・毎週、金曜日	11.1		
予測される送電容量(1か月前時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(1か月前時点) ⇒正味送電容量(net transmission capacity)に基づいて送電容量を割り当てる場合のみ	・monthly allocation processの2日前	11.1		
予測される送電容量(1年前時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(1年前時点) ⇒正味送電容量(net transmission capacity)に基づいて送電容量を割り当てる場合のみ	・yearly allocation processの1週間前、ただし12月15日以前	11.1		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

ENTSO-E Transparency Platformにおける送電関連の公開内容②

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
送電					
明示的割当容量(当日時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(当日時点) ・明示的割当の場合、市場時間単位ごとに入札ゾーン間の1方向当たりの下記データ。 ⇒市場の要求容量(MW)、市場への割当容量(MW)、容量の価格(適用通貨ベース、MW当たり)	・容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	11.1, 12.1.a		
明示的割当容量(当日時点)	・明示的割当の場合、市場時間単位ごとに入札ゾーン間の1方向当たりの下記データ。 ⇒市場の要求容量(MW)、市場への割当容量(MW)、容量の価格(適用通貨ベース、MW当たり)		11.1		
明示的割当容量(前日時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(当日時点) ・明示的割当の場合、市場時間単位ごとに入札ゾーン間の1方向当たりの下記データ。 ⇒市場の要求容量(MW)、市場への割当容量(MW)、容量の価格(適用通貨ベース、MW当たり)	・ゲートクローズ後、遅くとも1時間以内に公表 ・容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	11.1, 12.1.a		
明示的割当容量(1週前時点、1か月前時点、1年前時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW) ・明示的割当の場合、市場時間単位ごとに入札ゾーン間の1方向当たりの下記データ。 ⇒市場の要求容量(MW)、市場への割当容量(MW)、容量の価格(適用通貨ベース、MW当たり)	・ゲートクローズ後、遅くとも1時間以内に公表 ・容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	11.1, 12.1.a		
オークション収入	・明示的割当の場合、市場時間単位ごとに入札ゾーン間の1方向当たりの下記データ。 ⇒入札ゾーン境界ごとのオークション収入(適用通貨ベース)	・各容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	11.1, 12.1.a		
既に割当られた送電容量	・各容量割当に先立って、以前の割当手続きによって既に割り当てられた市場時間単位ごとの1方向当たりの総容量	・遅くとも付属書に規定された提供容量数値の公表期限までに公表	12.1.c		
第三国との間におけるゾーン間送電容量	・加盟国及び第三国における1方向当たり及び割り当てられた商品や期間ごとの入札ゾーン間で割り当てられたゾーン間送電容量	・容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.h		
第三国との間におけるゾーン間送電容量(implicit)			12.1.h		
ノミネートされた送電容量	市場時間単位ごとに入札ゾーン間の1方向当たりのノミネート(申告)された総送電容量	・各回のノミネーション後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.b		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

ENTSO-E Transparency Platformにおける送電関連の公開内容③

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
送電					
非明示的割当容量(当日時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(当日時点)又は、 ・flow-basedで容量を割り当てる場合には、関連するflow-based parameters	・容量割当後1時間以内、及びTSOが情報受領後すぐに	11.1		
			11.1		
非明示的割当容量(前日時点)	・入札ゾーン間での1方向当たりの予想容量及び提供容量(MW)(当日時点)又は、 ・flow-basedで容量を割り当てる場合には、関連するflow-based parameters	・付属書の規定に従って公表	11.1		
非明示的割当における正味容量ポジション(MW)	・非明示的割当の場合は、市場時間単位ごとに、各入札ゾーンの正味容量ポジション(MW)	・各容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.e		
非明示的割当における混雑収益	・非明示的割当の場合は、市場時間単位ごとに、入札ゾーン境界ごとの混雑収益(適用通貨ベース)	・各容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.e		
非明示的割当における混雑収益(daily)	・非明示的割当の場合は、市場時間単位ごとに、入札ゾーン境界ごとの混雑収益(適用通貨ベース)	・各容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.e		
送電容量の使用制限	・直流送電リンクに関しては、TSOは出力変化の制限の適用や1日の送電容量の上限設定などによる使用制限を含め、利用可能なクロスボーダー送電容量の使用制限に関する最新情報	・入手後、遅くとも1時間以内	11.3		
			11.3		
拡張計画	今後3年以内に実施予定の送電グリッドの拡大や廃止計画を含む、ネットワーク要素やインターコネクタープロジェクトに関する将来的な変更計画に関する情報	・年次容量割当の1週間前、ただし割当対象年度の1ヵ月前の15暦日までに公表。当該情報に変更がある場合には、当該情報は割当対象年度の3月末、6月末、9月末に更新	9.1		
拡張計画(報告書)	⇒関連資産の特定、場所、資産の種類、入札ゾーン間の1方向当たりの相互接続容量への影響、完了予定日		9.1		
重大なネットワーク要素	年次報告書の内容 ⇒提供容量を制限する重要なネットワーク要素のうち主要なもの、当該の重要なネットワーク要素が属する管理エリア、当該の重要なネットワーク要素を取り除くことによって提供容量がどの程度拡大するか、提供容量の増加のために実行可能なすべての対策及びその推定費用	-	11.4		
flow-based割当量	・flow-basedで容量を割り当てる場合には、関連するflow-based parameters	・付属書の規定に従って公表	11.1		
flow-based割当量(混雑収益)	・市場時間単位ごとに、各入札ゾーンの正味容量ポジション(MW)及び入札ゾーン境界ごとの混雑収益	・各容量割当後、遅くとも1時間以内に公表	12.1.e		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)
(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

- **需給調整に係るデータ**は、調整力関連のデータとして①稼働した調整力、②調整力入札、③調整力入札に関する集計情報、調整予備力関連のデータとして④調整予備力量、⑤調整予備力の価格、⑥調整容量の調達量、また財政的収支関連、クロスボーダー関連、インバランス関連のデータ等より構成されている。

ENTSO-E Transparency Platformにおける需給調整関連の公開内容①

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
需給調整					
クロスボーダー需給調整情報	<ul style="list-style-type: none"> 調整時間単位毎の共同管轄エリアの需給調整(Cross Control Area Balancing)に関する情報 調達時間単位毎の、連系線融通された入札及びオフターの量 調達時間単位毎の、連系線融通された入札及びオフターの最大・最小価格 関連管理エリアで稼働した調整力量 	・実需給期間後1時間以内	17.1.j		
集計された落札オファー及び稼働した調整力量	<ul style="list-style-type: none"> 調整予備力の種類ごとに別々に、調整時間単位毎の、集計された落札オファー 調整時間単位及び予備力種類毎の稼働調整力量(MW) 	<ul style="list-style-type: none"> 可能な限り早く、実需給期間後1時間以内 可能な限り早く、実需給期間後30分以内 	17.1.d, 17.1.e		
調整力					
稼働した調整力	<ul style="list-style-type: none"> 調整時間単位及び予備力毎の、稼働調整力に対するTSOによる支払価格(価格情報は上方調整及び下方調整、それぞれ別途提供) 	・可能な限り早く、実需給期間後1時間以内	17.1.f		
調整力入札	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて匿名化された、そのスケジューリングエリア(または複数スケジュールエリア)からの全ての調整力入札に関する情報。当該情報には、次の事項を含める。⇒商品の種類、有効期間、提供量(offered volumes)、提供価格(offered prices)、bidsが利用できないと宣言されたか否かに関する情報 	・関連市場時間単位の終了後30分以内		12.3.b, 12.3.c	
調整力入札に関する集計された情報	<ul style="list-style-type: none"> 調整力入札に関する集計された情報 ⇒提供された調整力入札の総量、提供された調整力入札の総量(予備力の種類ごとに別々に)、提供及び稼働された調整力入札の総量(標準及び特定の商品に関して)、利用可能なbidsの総量(予備力の種類ごとに別々に) 	・関連市場時間単位の終了後30分以内		12.3e	

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)
(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

ENTSO-E Transparency Platformにおける需給調整関連の公開内容②

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
調整予備力					
調整予備力量	・TSOの契約に基づく調整予備力量(MW) ⇒ 予備力源(発電側・負荷側)、予備力の種類(例: FCR、FRR、RR)、予備力の契約期間(例: 時間、日、週、月、年など)	・可能な限り早く、次の調達プロセス実施2時間前まで	17.1.b		
調整予備力の価格	・調達された調整予備力の種類毎及び調達期間毎の、TSOによる支払価格(単位:通貨/MW/期間)	・可能な限り早く、調達プロセス終了後1時間以内	17.1.c		
調整容量の調達量	・調達された調整容量(balancing capacity)の提供価格及び提供量に関する情報	・調達結果が入札者に通知されてから1時間以内		12.3.f	
FCRの共有情報	・同期エリア間のFCRの共有に関する情報 ⇒FCRの共有に関する契約を締結したTSO間のFCRの共有予備力容量の額。 ⇒関連するTSOのFCRに対する予備力容量に対するFCRの共有の影響	適用の少なくとも1ヶ月前			190.2
FRRの予備力容量の見直し	・翌年の各LFCブロックのFRRの予備力容量の見直し	・毎年11月30日までに			188.3
RRの予備力容量の見直し	・翌年の各LFCブロックのRRの予備力容量の見直し	・毎年11月30日までに			189.2
FCR予備力容量の割合	・要求されるFCRの予備力容量の割合	適用の少なくとも1ヶ月前			187.2
FCR予備力容量の総額	・FCRの予備力容量の総額	適用の少なくとも1ヶ月前			187.2
FRR予備力容量	・直前の四半期の各LFCブロックの実際のFRR予備力容量	適用の少なくとも1ヶ月前			188.4
RR予備力容量	・直前の四半期の各LFCブロックの実際のRR予備力容量	四半期の終了後30日以内に			189.3
財政的収支					
管理エリアの月次財務収支	・管理エリアの月次財務収支、特に ⇒ 予備力の調達および調整エネルギーの稼働にTSOが負担する費用 ⇒ BRPとのインバランス口座を清算した後のTSOへの純利益	営業月の3ヶ月以内に公表されなければならない。決済が暫定的である場合は、最終決済後に数値は更新されるものとする。	17.1.i		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)
(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

ENTSO-E Transparency Platformにおける需給調整関連の公開内容③

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
需給調整					
クロスボーダー					
クロスゾーナル容量の割当及び使用	調整容量の融通または予備力共有のためのクロスゾーナル容量の割り当てに関する情報。 ⇒割当に関する決定をした日時、割当期間、割り当てられたボリューム、割当過程の基礎として使用される市場価格	・割当後遅くとも24時間以内に、割当されたクロスゾーナル容量が使用される6時間前まで		12.3.h, 12.3.i	
予備力容量の融通に関する情報	・FCR、FRRおよびRRRの交換に関する情報	-			190.3
予備力容量に関する情報	・同期エリア内の各LFCブロックのFRの共有およびRRRの共有に関するアグリーメント	-			190.1
インバランス					
インバランスネットティング	・インバランスネットティングプロセスに関する情報	-			186.2
インバランス価格/インバランス量	・調整時間単位毎のインバランス価格 ・調整時間単位毎の総インバランス量	・可能な限り早く ・可能な限り早く、実需給期間後30分以内	17.1.g, 17.1.h		
系統における需給調整情報	・スケジューリング・エリア(または複数のスケジューリング・エリア)の現在の系統バランスに関する情報	・可能な限り速やかに、ただしリアルタイムの後30分以内		12.3.a	

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)
(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

- **停止に係るデータ**は、①送電網の非可用性、②オフショア送電網の非可用性、③発電所・発電ユニットの非可用性、④消費ユニットの非可用性、等より構成されている。

ENTSO-E Transparency Platformにおける停止関連の公開内容①

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
停止					
送電網の非可用性	<p>・少なくとも1市場時間単位の間に入札ゾーン間のゾーン間送電容量を100 MW以上減少させるような、計画的な非可用性(計画的な相互接続の非可用性の変更及び送電グリッドの変更を含む)</p> <p>⇒関連資産の特定、場所、資産の種類、入札ゾーン間での1方向当たりのゾーン間送電容量への推定影響度、非可用性の理由、可用性の変更の推定開始日及び終了日(日付、時間)</p>	<p>・可及的速やかに、ただし計画的な非可用性の決定後、遅くとも1時間以内に公表</p>	10.1.a. 10.1.b		
オフショア送電網の非可用性	<p>・少なくとも1市場時間単位の間に入札ゾーン間のゾーン間送電容量を100 MW以上減少させるようなオフショアグリッド(海中ケーブルによる送電網)インフラに関する実際の可用性の変更</p> <p>⇒関連資産の特定、場所、資産の種類、当該資産に接続されている風力発電の設備容量(MW)、可用性の変更時の風力発電供給量(MW)、非可用性の理由、可用性の変更の開始日及び終了予定日(日付、時間)</p>	<p>・可及的速やかに、ただし実際の可用性の変更後、遅くとも1時間以内に公表</p>	10.1.c		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)

(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

ENTSO-E Transparency Platformにおける停止関連の公開内容②

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
停止					
発電所・発電ユニットの非可用性	<ul style="list-style-type: none"> ・少なくとも1市場時間単位から最大で今後3年間継続すると予想される発電ユニットの100 MW以上の計画的な非可用性。これには、当該発電ユニットの計画的な非可用性における100 MW以上の変更が含まれる ⇒生産ユニットの名称、発電ユニットの名称、場所、入札ゾーン、発電設備容量(MW)、発電種別、当該事象の期間中における利用可能な容量、非可用性の理由、可用性の変更の開始日及び終了予定日(日付、時間) ・少なくとも1市場時間単位の間継続すると予想される、発電ユニットの実際の可用性における100 MW以上の変更。 ⇒生産ユニットの名称、発電ユニットの名称、場所、入札ゾーン、発電設備容量(MW)、発電種別、当該事象の期間中における利用可能な容量、非可用性の理由、可用性の変更の開始日及び終了予定日(日付、時間) ・少なくとも1市場時間単位から最大で今後3年間継続すると予想される200 MW以上の生産ユニットの計画的な非可用性。これには、当該生産ユニットの計画的な非可用性における100 MW以上の変更も含まれる。 ⇒生産ユニットの名称、場所、入札ゾーン、発電設備容量(MW)、発電種別、当該事象の期間中における利用可能な容量、非可用性の理由、可用性の変更の開始日及び終了予定日(日付、時間)、 ・少なくとも1市場時間単位の間継続すると予想される、200 MW以上の発電設備容量を持つ生産ユニットの実際の可用性における100 MW以上の変更 ⇒生産ユニットの名称、場所、入札ゾーン、発電設備容量(MW)、発電種別、当該事象の期間中における利用可能な容量、非可用性の理由、可用性の変更の開始日及び終了予定日(日付、時間) 	<ul style="list-style-type: none"> ・可及的速やかに、ただし計画的な非可用性に関する決定後、遅くとも1時間以内に公表(変更に関しては可及的速やかに、ただし実際の可用性の変更後、遅くとも1時間以内に公表) 	15.1.a. 15.1.b. 15.1.c. 15.1.d		
消費ユニットの非可用性	<ul style="list-style-type: none"> ・少なくとも1市場時間単位継続する消費ユニットでの100MW以上の電力の計画的な非可用性。これには、消費ユニットの計画的な非可用性における100MW以上の変動も含まれる ⇒入札ゾーン、当該事象の期間中における市場時間単位ごとの利用可能な容量、非可用性の理由、可用性の変更の予定開始日及び終了予定日(日付、時間) ・電力定格100MW以上を持つ消費ユニットの実際の可用性の変更。この場合、以下の項目を明記するものとする。 ⇒入札ゾーン、当該事象の期間中における市場時間単位ごとの利用可能な容量、非可用性の理由、可用性の変更の開始日及び終了予定日(日付、時間) 	<ul style="list-style-type: none"> ・可及的速やかに、ただし計画的な非可用性に関する決定後、遅くとも1時間以内に公表(変更に関しては可及的速やかに、ただし実際の可用性の変更後、遅くとも1時間以内に公表) 	7.1.a, 7.1.b		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)

(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

- 混雑管理に係るデータは、①逆取引、②再給電、③クロスボーダーの再給電、④費用等 より構成されている。

ENTSO-E Transparency Platformにおける混雑管理関連の公開内容

種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
混雑管理					
逆取引	・市場時間単位ごとの逆取引に関する情報 ⇒講じられた対応策(ゾーン間取引の増減等)、関連入札ゾーン、当該対応策を講じた理由、ゾーン間取引量の変化(MW)	・可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1時間以内に公表。ただし、特別な理由がある場合には、可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1日以内に公表	13.1.b		
再給電	・市場時間単位ごとの再給電に関する情報 ⇒講じられた対応策(生産量の増減、負荷の増減等)、当該対応策に関連するネットワーク要素の特定、場所及び種類、当該対応策を講じた理由、当該対応策によって影響を受けた容量(MW)	・可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1時間以内に公表。ただし、特別な理由がある場合には、可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1日以内に公表	13.1.a		
クロスボーダーの再給電	・市場時間単位ごとの再給電に関する情報 ⇒講じられた対応策(生産量の増減、負荷の増減等)、当該対応策に関連するネットワーク要素の特定、場所及び種類、当該対応策を講じた理由、当該対応策によって影響を受けた容量(MW)	・可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1時間以内に公表。ただし、特別な理由がある場合には、可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1日以内に公表	13.1.a		
再給電(legacy)	・市場時間単位ごとの再給電に関する情報 ⇒講じられた対応策(生産量の増減、負荷の増減等)、当該対応策に関連するネットワーク要素の特定、場所及び種類、当該対応策を講じた理由、当該対応策によって影響を受けた容量(MW)	・可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1時間以内に公表。ただし、特別な理由がある場合には、可及的速やかに、ただし運転期間の終了後、遅くとも1日以内に公表	13.1.a		
費用	・対応策及びその他の是正措置を講じたことによって特定の月に発生した費用	・該当月の末日から遅くとも1ヵ月以内に公表	13.1.c		

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)

(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

ENTSO-E Transparency Platformにおける公開内容

- 系統運用に係るデータは、運用アグリーメント関連、周波数関連のデータ等より構成されている。

ENTSO-E Transparency Platformにおける系統運用の公開内容

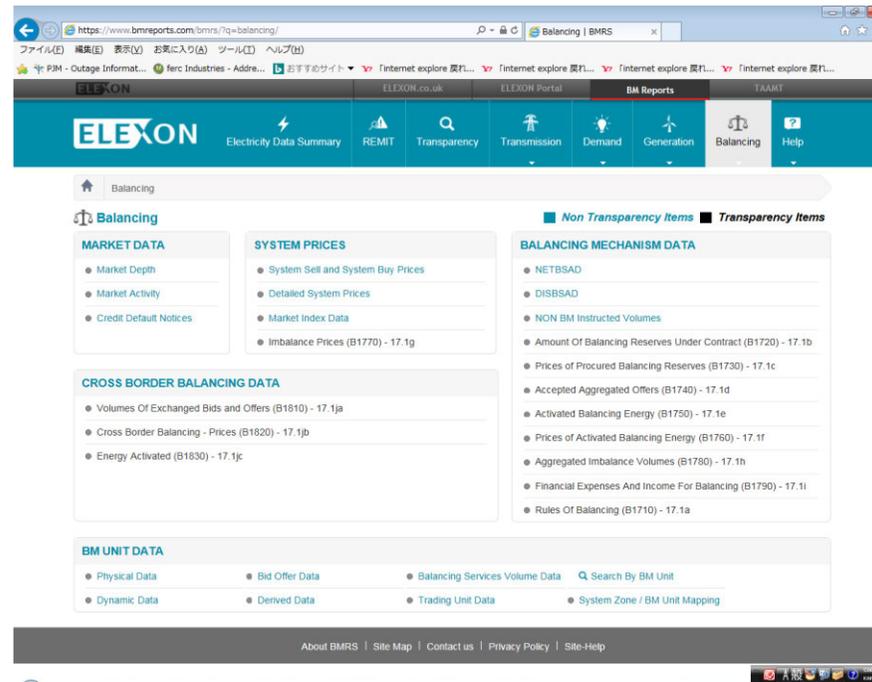
種別/項目	情報公開の内容	情報公開のタイミング	根拠		
			透明性規則	需給調整GL	系統運用GL
系統運用					
運用アグリーメント					
同期エリアアグリーメント	同期エリアアグリーメントの運用アグリーメント	・アグリーメントの施行後、1年以内			184.2
LFCブロックのアグリーメント	LFC blockの運用アグリーメント	na			184.3
周波数					
周波数品質	ENTSOへの同期エリアの基準適用処理の結果(同期エリア内の同期エリア及びLFCブロックごとに算出された周波数の質の判定基準の値等)	・計測期限の最後のタイムスタンプから3ヶ月以内に、かつ、少なくとも年4回			185.4

注: 透明性規則(EU Regulation 2013/543)、需給調整ガイドライン(EU Regulation 2017/2195)、系統運用ガイドライン(EU Regulation 2017/1485)
(出所) ENTSO-E Transparency PlatformよりMURC作成

系統情報の公開に係る枠組み

参考: 各国TSOのケース～イギリスExelon社

- イギリスではNational Grid社の子会社のElexon社が、ポータルサイトBRMS(Balancing Mechanism Reporting Service)において、各種データの公開を実施している。データカテゴリは、以下の通りに分類される。
 - 電力データ概要…システム価格、燃料種別発電量、系統需要など頻繁に要求される9件の報告を含む
 - REMIT関連情報…REMIT第4条に準拠し、市場参加者から提供される内部情報
 - 透明性… TSO及び市場参加者に由来するEU規則543/2013に関連する情報
 - 送電… 送電会社からの需給調整メカニズムデータ。SO-SO間取引やSO-SO間取引価格等のデータも含む
 - 発電…風力発電予測、発電出力(予測)、燃料種別発電等の発電関連データ
 - 需要… 前日需要予測、ピーク需要等を含む需要関連データ
 - 需給調整… システム価格、FPN、Maximum Export/Import Limits(MIL/MEL)、Bid OfferデータなどのBMUデータ



Elexon社における情報公開

(出所) Elexon社BRMS(Balancing Mechanism Reporting Service)

系統情報の公開に係る枠組み

参考: 各国TSOのケース～イギリスExelon社

- 需給調整に係るデータは、市場データ(Market Data)、システム価格(System Prices)、需給調整メカニズムデータ(Balancing Mechanism Data)、連系線間需給調整データ(Cross Border Balancing Data)、BMユニットデータ(BM Unit Data)の5つから構成される。

Exelon社における情報公開(需給調整関連)

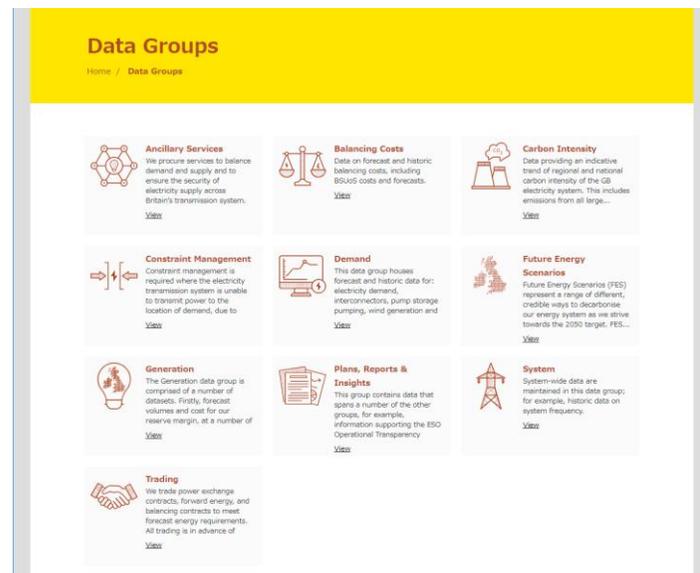
分類	概要	分類	概要
Market Data		Cross Border Balancing Data	
Market Depth	コマ毎における、ビッド量及びオファー量など ⇒落札ビッド量及びオファー量に係るデータは、コマ終了後、概ね20分後に公表	Volumes Of Exchanged Bids and Offers (B1810) - 17.1ja	連系線を跨ぐBids及びOffer ⇒積算コマ別の取引量、Flow Direction等
Market Activity	コマにおけるBMユニット毎のビッド及びオファー価格など ⇒受付後、ただちに公表	Cross Border Balancing - Prices (B1820) - 17.1jb	連系線を跨ぐBids及びOffer ⇒積算コマ別の最高・最低価格
Credit Default Notices	市場参加者のCredit Defaultに係るレベルを公表	Energy Activated (B1830) - 17.1jc	稼働されたエネルギー量
System Prices		BM Unit Data	
System Sell and System Buy Prices	コマ毎のインバランス価格及びその計算諸元 ⇒コマ終了後、概ね20分後に公表	Physical Data	コマにおけるBM Unit毎の詳細データ
Detailed System Prices	コマにおけるインバランス価格の計算に用いられたBid/Offerの詳細データ ⇒コマ終了後、概ね20分後に公表	Bid Offer Data	コマにおけるBM Unit毎のBid/Offerに関するデータを公開 ⇒各コマの約1時間前(ゲートクローズ後)すぐに公表
Market Index Data	卸電力市場価格	Derived Data	コマにおけるBM Unitの逸脱データ(落札ビッド及びオファーに対する指令量の実績値)を公開 ⇒コマ終了後、概ね20分後に公表されている。
Imbalance Prices (B1770) - 17.1g	コマ終了後、概ね20分後に	Balancing Services Volume Data	各BM Unit毎のBalancing Services Volume Dataについて公表
Balancing Mechanism Data		Trading Unit Data	各Trading UnitのUnit Volume(Import Volume及びExport Volume)、Delivery Mode等について公表
NETBSAD	コマ毎のBalancing Services Adjustmentデータ(BSAD)	System Zone / BM Unit Mapping	送電系統のマップとBMユニットのマッピング
DISBSAD	コマにおけるBalancing Services Adjustmentデータ(BSAD)	その他	
NON BM Instructed Volumes	コマ毎の非BMのボリューム ⇒コマ終了後、概ね20分後に公表	Reserve Scarcity Pricing～LoLP及びDe-rated Margin	コマにおけるLoLP及びDRMの予測 ⇒コマ終了後、概ね11～15分後に公表
Amount Of Balancing Reserves Under Contract (B1720) - 17.1b	コマにおける契約済みBalancing Reservesの量	Reserve Scarcity Pricing～STOR Availability Data	STOR Availability Windowの状況
Prices of Procured Balancing Reserves (B1730) - 17.1c	コマにおけるBalancing Reservesの調達価格(MW単価)		
Accepted Aggregated Offers (B1740) - 17.1d	コマにおける落札オファーの詳細 ⇒コマ終了後、概ね11～15分後に公表		
Activated Balancing Energy (B1750) - 17.1e	コマにおける稼働した調整力の大きさについて公開 ⇒コマ終了後、概ね11～15分後に公表		
Prices of Activated Balancing Energy (B1760) - 17.1f	コマにおける稼働した調整力への支払総額 ⇒コマ終了後、概ね11～15分後に公表		
Aggregated Imbalance Volumes (B1780) - 17.1h	コマにおけるインバランス量 ⇒コマ終了後、概ね20分後に公表		
Financial Expenses And Income For Balancing (B1790) - 17.1i	需給調整に係る収支状況		
Rules Of Balancing (B1710) - 17.1a	需給調整関連ルール		
Cross Border Balancing Data			

(出所) Exelon社BRMS(Balancing Mechanism Reporting Service)

系統情報の公開に係る枠組み

参考: 各国TSOのケース～イギリスNational Grid ESO社

- イギリスではNational Grid ESO社も自らのWebサイトにてデータを公開。以下の10つのデータグループ、63のデータ項目より構成。
 - アンシラリーサービス…調整力関連のサービス量、価格等
 - 需給調整費用…BSUoS等に係る各種データ
 - 炭素原単位…国、地域レベルの炭素原単位
 - 制約管理…系統潮流における各種制約
 - 需要…現在、過年度における需要量
 - Future Energy Scenario…2050年に向けたシナリオ
 - 発電…現在、過年度における発電量
 - 計画・報告…各種報告
 - 系統…系統周波数等の関連データ
 - 取引…卸電力取引所等における取引実績



National Grid ESO社における情報公開

(出所)National Grid ESO Webサイトより

<<https://data.nationalgrideso.com/data-groups>>

系統情報の公開に係る枠組み

参考: 各国TSOのケース～ドイツAmprion社

- ドイツTSOのAmprion社はGrid Dataとして、①ボーダー間の電力取引量、②発電、③管轄エリアにおける発電、④連系線潮流、⑤系統への電力投入量、⑥予測マージン、⑦管轄エリアにおける需要量、⑧太陽光の系統投入量、⑨構造データ(StormNEV等の要件)、⑩風力発電の系統投入量について公開している。

amprion connects

GRID DATA SUSTAINABILITY PRESS DE / EN Search...

AMPRION MARKET TRANSMISSION SYSTEM MAN & ENVIRONMENT GRID EXPANSION

Homepage > Grid Data

GRID DATA

- Aggregated Commercial and Physical Load Flows
- Generation
- Generation in Control Area
- Cross-Border Load Flows
- Grid Feed-In
- Forecast Margin
- Demand in Control Area
- Photovoltaic Infeed
- Structural Characteristics
- Vertical Load
- Wind Feed In

Amprion社における情報公開

(出所)Amprion Webサイト <<https://www.amprion.net/Grid-Data/Structural-Characteristics/>>

二次利用未承諾リスト

報告書の題名 電力広域的運営推進機関のこれまでの活動内容に係る検証等に関する調査

委託事業名 令和2年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業(電力広域的運営推進機関の これまでの活動内容に係る検証等に関する調査)

受注事業者名 三菱UFJリサーチ&コンサルティング

頁	図表番号	タイトル
7		6つのRSCの概要
32		10つのネットワーク・コードの関係性
33		TYNDP2020におけるシナリオ
34		ENTSO-E Transparency Platformの概要
36		TYNDP2020におけるシナリオ
37		参考: 系統開発における作業計画
38		参考: 先渡送電容量割当(FCA)に係る提案内容の実装状況
40		6つのRSCの概要
44		RTOs/ISOsの設立状況
47		NERC及び地域信頼度協議会の概要
79		北米におけるRTO・ISOの管轄エリアの概要
83		PJMの組織構造
99		2段階認証のイメージ図
101		RRSにおける11年予備要件調査
101		RRS年間タイムライン
102		「Data Viewer 2」の画面イメージ
108		PJMにおける地域送電拡張計画プロセスのイメージ
115		電力広域的運営推進機関の位置づけ
117		予算・決算の推移(2015～2020年度)
117		2020年度予算の内訳
119		電力広域的運営推進機関の組織構造
122		電力広域的運営推進機関の業務
123		広域系統整備計画の策定の流れ
138		ENTSO-E Transparency Platformの概要
152		Elxon社における情報公開
153		Elxon社における情報公開(需給調整関連)
154		National Grid ESO社における情報公開
155		Amprion社における情報公開