

海外の電力・ガス規制機関の調査および日本との比較検証

MRI 三菱総合研究所

2024年5月17日

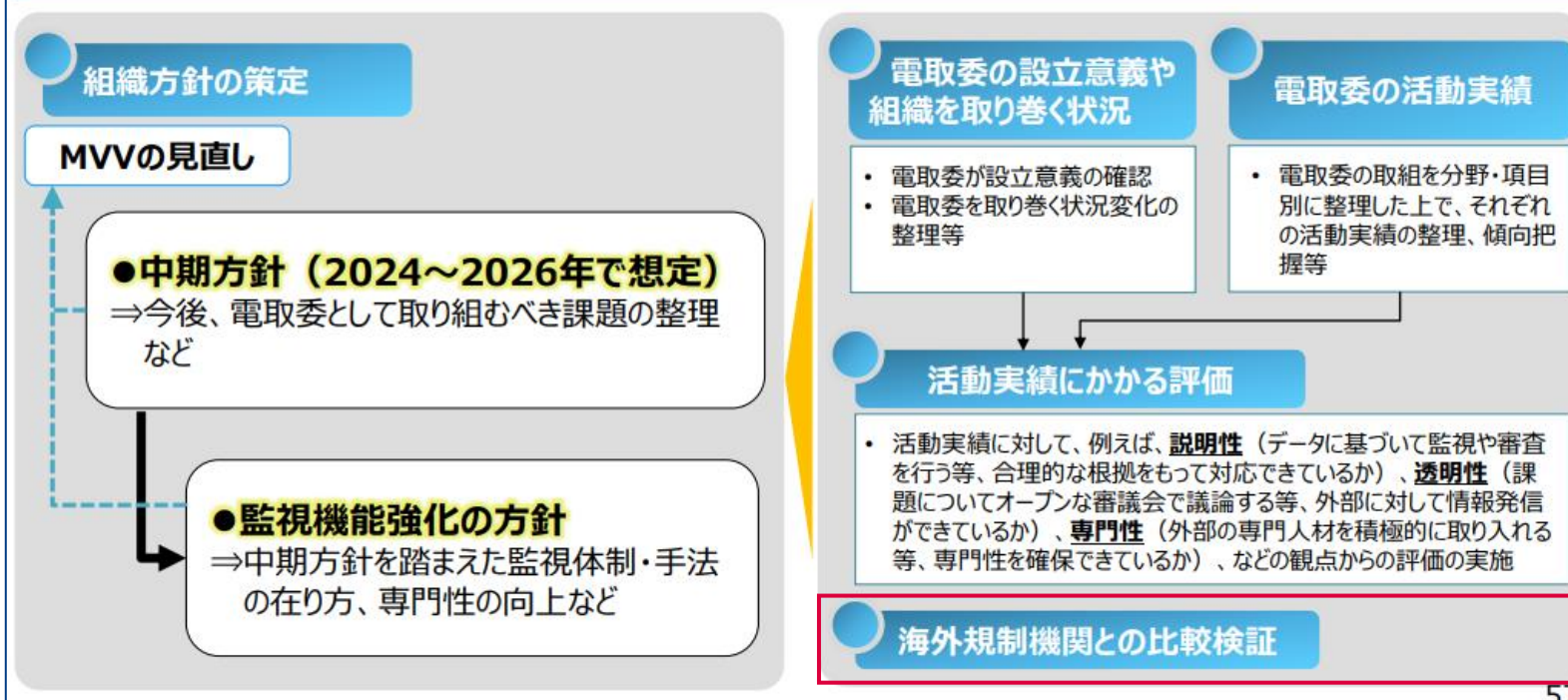
エネルギー・サステナビリティ事業本部

本調査・比較検証の目的

- 電力・ガス取引監視等委員会の体制・活動と、海外の規制機関の体制・活動を比較することにより、参考になる事例や我が国への示唆を抽出する。

4（１）本検証の全体構成

- 本検証では、今後の電取委の組織方針（中期方針や監視機能強化の方針）の策定を行うことを目的とする。
- 組織方針の策定に当たっては、電取委の組織を取り巻く状況や、電取委における活動実績、海外規制機関の現状等について、整理を行った上で、これに対する評価を行う中で抽出された論点事項なども踏まえながら、必要な議論を行うこととしたい。
- また、組織方針の策定に当たっては、必要に応じて、組織MVVの改定なども考えられる。



調査対象国

- 海外の規制機関として、米国・欧州における5つの規制機関を参考とし、文献調査及びヒアリング調査を実施した。

	日本	米国 連邦	米国 ペンシルベニア州	英国	フランス	スウェーデン
規制機関	電力・ガス取引監視等委員会(EGC)	連邦エネルギー規制委員会(FERC)	ペンシルベニア州公益事業委員会(PA PUC)	ガス・電力市場委員会(GEMA) ガス・電力市場局(Ofgem)	エネルギー規制委員会(CRE)	エネルギー市場監督局(EI)
政策当局	経済産業省	連邦エネルギー省(DOE)	環境保護局(DEP)	エネルギー安全保障・ネットゼロ省(DESNZ)	環境・持続可能開発・エネルギー省(MEDDE)	気候・企業省
設立年	2015年	1977年	1937年	2000年 (前身のOfgasは1986年、OFFERは1990年)	2000年	2005年
規制対象	電力・ガス	電力・水力発電・天然ガス・石油	電力、天然ガス、通信、上下水道、旅客・貨物輸送等の公益事業全般	電力・ガス・スマートメータ通信	電力・天然ガス	電力・天然ガス
備考		小売市場は監視対象外(各州の公益事業委員会が所管)	卸市場は監視対象外			

諸外国における参考事例の整理

- 人員
- 予算
- 権能
- デジタルツールの活用
- 広報

規制機関の職員数

- 日本と比較すると、特に米国FERC、英国Ofgemは職員数が非常に多い。
- 権能の違いはあるが、市場監視を担う部署の職員数を比較すると、日本よりも多い職員数で監視を行っている。

	日本 (EGC)	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア 州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
職員数	・ 約140名 ➢ 本省約80名 ➢ 地方局約60名	・ 約1,500名	・ 約500名	・ 約2,150名	・ 約165名	・ 約220名
市場監視を 担う部署の 職員数	・ 64名 ➢ 小売市場:24名 ➢ 卸市場:10名 ➢ 送配電15名、 ➢ 情報管理・内部 統制:12名	・ 388名 ➢ 執行局:164名 ➢ エネルギー市場 規制局:224名	・ 45名 ※小売・配電の監 視のみ	・ 560名 ➢ 小売市場:360 名 ➢ 卸市場:80名 ➢ 送配電:120名	・ 97名 ➢ 小売市場:45名 ➢ 卸市場:12名 ➢ 送配電:40名	・ 105名 ➢ 小売市場:22名 ➢ 卸市場:34名 ➢ 送配電:49名

日本と米国連邦FERC・英国Ofgemとの管轄の比較

- 特に人数が多い米国連邦FERCと英国Ofgemの組織体制に注目すると、米国連邦FERCは事業許可・セキュリティ対策検討・信頼性評価を担う部署が設置されている。一方、英国Ofgemはスマートメーター通信も管轄範囲であることに加えて、賦課金スキームの運営やネットゼロに向けた戦略検討を担う部署が設置されており、技術開発推進も担っている。これらは日本では電取委以外の省庁や広域機関、NEDOが担っている領域であると考えられる。電取委の管轄範囲の部署であったとしても、権能の違い（米国同様、英国も事業許可の権限がある）等により、日本とは人数の乖離があると考えられる。
- コーポレート機能についても、人材採用・広報・IT等を担う人材が手厚く配置されている。

米国連邦FERCの組織体制

部門	業務内容	人数
エネルギー市場規制局	料金等の審査を行う。	224
執行局	市場における問題の特定と是正を行っている。	164
エネルギー政策革新局	新技術の効率的な開発・利用に向けた助言を行う。	80
法律顧問局	法的問題への助言を行う。	314
行政訴訟局	裁判形式の審理に対応する。	
行政法審判局		
長官室	全てのFERCオーダーと規則を公布し、公表する。	196
渉外部	コミュニケーションと広報を担当している。	
事務局長室	事務支援サービスを提供している。	
エネルギープロジェクト局	パイプライン等のプロジェクトを承認・監督する。	345
電力信頼性局	電力信頼性・保安基準の策定と見直しを監督し、基準の遵守を保証する。	90
エネルギー・インフラ・セキュリティ局	インフラのセキュリティ関連の対策を検討する。	25
公共参加局	FERCの手続きに関する情報提供等を担当している。	19

英国Ofgemの組織体制

電取委の管轄範囲

部門	業務内容
小売部門	小売分野の監督を担当する。
エネルギーシステムマネジメント・セキュリティ部門	卸売市場・系統アクセス料金の監督を担当する。
系統部門	送配電分野の規制を担当する。
執行・新たな問題部門	各コンプライアンス違反に関する捜査・執行を担当する。
分析・保証部門	経営および財務管理の評価を担当する。
法律顧問部門	法的問題への助言を行う。
コーポレートサービス部門	Ofgem全体の組織運営を担当する。
コミュニケーション部門	Ofgemの広報を担当する。
デリバリー・スキーム部門	DSENZから委託された各種スキーム（グリーンガス賦課金など）の運営を担当する。
戦略および脱炭素部門	2050年ネットゼロに向けた戦略を検討する。

職員の専門性

- 海外の規制機関の市場監視を行う部署では、日本では採用していないエコノミスト・エネルギーアナリスト・エンジニア・データアナリスト・ITスペシャリストを採用している。
- エコノミスト・アナリストは、定量的分析スキル(コードを書いてモデルを構築する・大量のデータを分析をする)を有している人材であり、それぞれのバックグラウンドを活かしつつ、市場監視のための調査や分析に従事している。
- エンジニアは電気工学や土木工学の専門性を有している人材であり、料金設定や事業認可において技術的な観点から審査を行っている。
- データ・デジタル専門家は、市場監視の部署とは別に存在するITインフラ構築を担当する部署とも連携して、データ管理やツール構築を行っている。

	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
弁護士	○	○	○	○	○
会計士	○	○	○	○	○
エコノミスト	○ コーディング・データ分析の素養を持ち、監視業務における調査・分析を担っている。	○ 経済的な観点から料金審査を担当している。	○ コーディング・データ分析の素養を持ち、監視業務における調査・分析を担っている。	○ 経済的な観点から料金審査を担当している。	○ 専門性に対応する特定の業務はなく、知見を活かして様々な業務に対応する。
アナリスト (金融・エネルギー等)	○ 同上	○ 料金審査における分析を担当している。	○ 同上	○ コーディング・データ分析の素養を持ち、監視業務における調査・分析を担っている。	○ 同上
エンジニア	○ 事業認可のための技術評価を担う。	○ 技術的な観点から料金審査や発電所の検査等を担当している。	○ 技術的な観点から料金審査を担当している。	○ 技術的な観点から料金審査を担当している。	○ 同上
データ・デジタル 専門家	○ データ管理・ツール開発を担っている。 (市場監視の部署とは別に存在するITインフラ構築を担当する部署と連携している)	○ データ管理・ツール開発を担っている。 (市場監視の部署とは別にツール開発を担う部署が存在する)	○ データ管理・ツール開発・サイバーセキュリティ対応を担っている。 (市場監視の部署とは別にツール開発を担う部署が存在する)	○ データ管理・ツール開発を担っている。	○ 比較的小規模な分析ツール構築を担っている。 (市場監視の部署とは別に存在するITインフラ構築を担当する部署と連携している)

専門人材の採用方法(1/3)

- 基本的に給与が民間企業よりも高いということはないため、特に中途採用で専門人材を獲得するということにはいずれの国も苦勞している。英国では、サイバーセキュリティの専門人材や弁護士等の希少で競争率が高い人材を採用するために給与水準を20%高く設定している。
- 民間企業と比較した際の利点として、ワークライフバランスが良い、福利厚生が充実しているといった点が多いの国で挙げられていた。
- 中途採用での専門人材獲得が難しいため、専門性を持つ学生の採用とその育成に力を入れている。専門性を持つ学生へのアプローチとして、インターンシップからの採用や大学・専門学校とのコネクションによる知名度向上等に取り組んでいる。

	米国連邦(FERC)	米国(PA PUC)	英国(Ofgem)	フランス(CRE)	スウェーデン(EI)
給与	民間企業と比較して給与は高くない。またスキルに合わせた高い給与も提供できない。	民間企業と比較して給与は高くない。	民間企業と比較して給与は高くないが、希少で競争率が高い人材(サイバーセキュリティ専門家・一部の弁護士)は給与水準を20%高くしている。	民間企業と比較して給与は高くない。	民間企業と比較して給与は高くない。
ワークライフバランス	ー (他の連邦機関と同様の福利厚生が与えられる)	退職金等の福利厚生面が充実している。	フレキシブルなワークスタイル、休日手当、年金手当が非常に充実している。	民間企業と比較して休暇が多い。	公務員はワークライフバランスが良い、休暇が多いといった利点がある。
専門性を持つ学生への働きかけ	- 基本的に民間企業の方が給与が高いため、途中で公務員になるケースはめったにない。そのため、新卒採用とその育成に注力している。 - 連邦職員向けのインセンティブプログラムとして学生ローンの返済支援も行っており、それを受けた場合にはFERCに長期間留まってもらうことができる。 - 学生向けに現場見学やインターンシップを実施しており、インターンからの採用も積極的に行っている。 - 大学で行われるキャリアイベントへの参加を実施している。	有給のインターンシップを実施しており、参加した学生が正社員に採用されることもある。	- 新卒者が2年間の有期契約を結び半年ごとに4部署のローテーションを行うプログラムを実施している。成績と組織内の職務の有無に応じて、正社員への応募の機会が提供される可能性がある。 - 上記のプログラムには、デジタルおよびテクノロジーの専門家に特化したプログラムがある。	- エンジニアリングスクール(Ecole d'ingénieur)とのネットワークを駆使して専門人材の採用を実施。 - 学生向けのインターンシップを実施しており、参加した学生が正社員に採用されることもある。	- 新卒で入社する人員が多く、エンジニア、エコノミスト、弁護士を目指す学生の就職先として選択されるよう、大学や専門学校の研究者たちとコンタクトを取り、知名度の向上に努めている。 - 様々な大学で開催される就職説明会への参加や作文コンクールの開催など、学生に対して知名度を上げる取り組みを行っている。

専門人材の採用方法(2/3)

- 若手を育成する仕組みとして、トレーニングプログラムの実施に力を入れている国が多い。
- 人材採用のための人事スペシャリストを採用したり、人事部署において労働市場のResearchを行うなど、人事採用のために組織体制を工夫している国もある。

	米国連邦(FERC)	米国(PA PUC)	英国(Ofgem)	フランス(CRE)	スウェーデン(EI)
職員の スキルアップの 仕組み	前頁の通り、新卒の育成に力を入れており、継続的な教育プログラム、年次での多様なトレーニングプログラムに多額の投資をしている。	料金設定を学ぶレートスクールや、パイプラインに関するトレーニング・資格取得の検証を実施している。その他にも多数の検収を実施し、進化する規制分野に対応できるようにしている。	- プロフェッショナルとしての能力開発の向上にも力を入れており、トレーニングコースへの参加、認定の取得など職員に投資している。 - 取得が困難かつ時間を有するスキル、特にサイバースキルについてはアカデミーを設立し、若い人材を雇用し、Ofgem内で教育している。	- 研修プログラムに重点を置いており、近年その拡大を図った。 - スキルアップのために社内で部署異動をすることも可能である。	スキル開発のために、EI内部でのインターンシップ、他の政策当局との交流、国際交流などがある。
人材採用の ための 組織体制	人事スペシャリストを採用しており、高品質で多様な人材を特定、惹きつけ、維持するための経営陣への助言や育成プログラムの計画・管理・評価を担っている。		- HRチームと人材獲得チームが、労働市場の状況、国内の同等の機関の役割の調査などを行っている。 - Ofgemでの仕事を希望する人は、エネルギー分野の改革に使命感があるような人々であり、そういった人材を惹きつけるためにLinkedIn等でのPR活動を通じてブランディングを行っている。	人事部において、CREをより魅力的にし、職員のロイヤリティを高めるために、人事管理ガイドラインの作成等を実施している。	
備考	- 連邦政府の人事管理局は、重要職種の雇用や候補者の深刻な不足が存在する場合、採用ルール適用無しに採用を行うことができる直接雇用権を付与できる。 2021年にはBest Places to Workランキングで3位を獲得した実績あり。	ペンシルベニア州において、州の全ての公的機関向けに様々なキャリアプログラムやトレーニングプログラムを実施している。そこで事務職などトレーニングを受けた人をプールし、各機関が必要な人材を採用している。	- ニーズを先取りした人材獲得戦略を図っており、欠員があろうとなかろうと広告を出して応募者を募り、面接等の選考を行って良い候補者と思われる人を集めていき人材プールを作っている。(次頁で紹介) - 正社員も任期付き職員以外に、派遣会社からの派遣やコンサルタントの雇用も行っている。(次頁で紹介)	- 年末に各自の働きに応じて1か月の150%までのボーナスを支給している。 - 民間の利益ではなく消費者利益のために働くという、公的機関で働くことに対する意義に魅力を感じて選択する人もいる。 - 以前は任期付き職員を多くすることで人員の入替を促進していたが、最近では離職されるとそれを埋めるのが難しいといった事態が発生しており、任期付き雇用と永久雇用の比率の見直しを行っている。	従業員にユニークなキャリアと能力開発の機会を提供する事業者の一つとして、2023年のキャリアカンパニー・オブ・ザ・イヤーに選出された実績あり。

専門人材の採用方法(3/3)

人材プールによる人材確保

- 英国Ofgemでは、ニーズを先取りした人材獲得戦略を図っており、欠員があろうとなかろうと広告を出して応募者を募り、面接等の選考を行い、良い候補者と思われる人材を集めて人材プールを構築している。
- 離職や拡大戦略によって特定の専門性を持った人材が必要になった場合、その人材プールに欠員がある旨を呼びかけて希望があれば入社してもらう、もしそこで希望がなかった場合は特定の専門性を持った人材を採用するための広告を出している。

外部人材の活用

- 英国Ofgemの職員の内訳を見ると、85%が正社員であるが、それ以外に任期付き職員・派遣会社からの派遣職員・コンサルタント雇用がそれぞれ5%ずつ程度存在するとのことであった。それぞれ特に決まった割合があるわけではなく、必要な人材を獲得するために適切なアプローチをとっている。
 - 例えば、コンサルタントの雇用には以下の2つのパターンがあるとのことであった。
 - 短期的な個別の業務かつ通常のス킬セット外であり、Ofgem内部にそのス킬を持っている人がいない場合
 - Ofgemが持っているス킬セットであるが、現在行っている業務について外部のアドバイスが必要となる場合(開発中の新しいモデリングを保証してもらう、法律上の見解を別の立場から提供してもらう必要がある等)
- 過去2年間はエネルギー安全保障問題への対応として、新たな政策を迅速に策定しなければならず、派遣職員やコンサルタント雇用が増加した。

人材交流による専門性の向上

- 英国では、専門性向上のためにエネルギー政策当局と出向という形で人材交流を行っている。
- EUのエネルギー規制機関であるACERでは、ACER内の職員および各国の規制当局の職員の専門性を高めるため、EU加盟国のエネルギー規制当局に対して定期的に職員を派遣することを求めている。また、他国の規制機関と出向という形で人材交流を行っている国も存在する。
- 電力関係事業者への出向は、独立性の観点からいずれの国も実施していない。

	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
他の政策当局 への出向	出向という形での人事交流はなし	出向という形での人事交流はなし	- 他の政策当局への出向あり - エネルギー政策当局 (DESNZ) から Ofgem に出向に来ることが多い	出向という形での人事交流はなし	他の政策当局への出向プログラムあり
他国の規制機関 への出向	- ACERへの出向あり - カナダの規制機関と双方向の出向あり	出向という形での人事交流はなし	豪州の規制機関と双方向の出向あり	- ACERへの出向あり - 欧州委員会と双方向の出向あり	ACERへの出向あり
電力関係事業者 への出向	出向という形での人事交流はなし	出向という形での人事交流はなし	出向という形での人事交流はなし	出向という形での人事交流はなし	出向という形での人事交流はなし

人員・組織の柔軟性

- 海外では職員の人事権を規制機関自らが保有している。
- PA州では、急激な事業環境変化に対応するため、2008年にPAPUCの組織・人員配置の柔軟性強化を行っている。具体的には、特定の局を維持するという法定要件を撤廃、PAPUCに自ら部署を設置し、職員を配置する権限を与えた。

	日本 (EGC)	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
職員の人事権 の保有者	・ 経産大臣	・ FERC委員長	・ PAPUC委員会	・ Ofgem	・ CRE	・ EI

PA PUCの組織・人員配置の柔軟性強化

- ・ 2008年に施行されたAct 129では、PA PUCが特定の局を維持するという法定要件を撤廃した。一方で、**PA PUCに自ら部署を設置し、職員を配置する権限**を与えた。
- ・ このような改正を行った理由としては、**21世紀の急速に変化する公益事業環境に対応するため、PA PUCにより大きな運営上の柔軟性を与えた**とされている。
- ・ 運営上の柔軟性が強化されたことで、PA PUCは、変化する公益事業規制環境のニーズに対応し、資源と職務を適切に調整し、より大きな説明責任を果たし、現在の責任と課題に対応するために最適な職員を採用するために、PA PUCの局や事務所を再編成することができるようになった。
- ・ これを受けて、PA PUC運営の内部見直しを開始し、各部署が果たす主要な機能の特定した。包括的なレビューを行うため、コンサル会社への委託により委員・上級職員・外部利害関係者へのインタビュー、他の管轄区域の同種の機関への相談を実施し、提言を作成した。提言を踏まえて、再編成計画を作成し、2011年に実行した。

出所)PENNSYLVANIA BULLETIN, “Implementation of Act 129 of 2008; Organization of Bureaus and Offices; Doc. No. M-2008-2071852”, 閲覧日:2024年4月22日,
<https://www.pacodeandbulletin.gov/Display/pabull?file=/secure/pabulletin/data/vol41/41-35/1487.html#より三菱総研作成>

(参考)電力関係事業者からの人材採用

- 海外の規制機関においては、電力関係事業者での従事経験のある人材の採用も実施している。ただし、電力関係事業者での従事経験のある人材を採用するために、特別な取り組みをしているといった事例は見られなかった。
- 英国では、電力会社から規制機関に転職する人材は、消費者保護という規制機関のブランド価値のため、あるいは年金や休日など福利厚生が充実していることからより良いライフワークバランスが実現できるといった理由のために転職してきているとのことであった。

	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
電力関係事業者 からの人材採用	電力会社等の方が給与が高いため、FERCに転職してくるということはほとんどない。	電力会社での従事経験のある人材も在籍している。	小売事業者や送配電事業者での従事経験のある人材を採用している。(規制領域の5~10%程度)	稀ではあるが電力会社、送配電事業者からも人材を採用している。	電力会社での従事経験のある人材を何人か採用しており、EIにとって非常に有益な経験を有している。

諸外国における参考事例の整理

- 人員
- 予算
- 権能
- デジタルツールの活用
- 広報

規制機関の予算

- 予算に関しては、いずれの国も日本と比較して非常に大きな予算規模となっている。
- 特に米国FERCや英国Ofgemの予算規模は日本と比較して非常に巨額である。それでも近年予算が増加傾向にある。

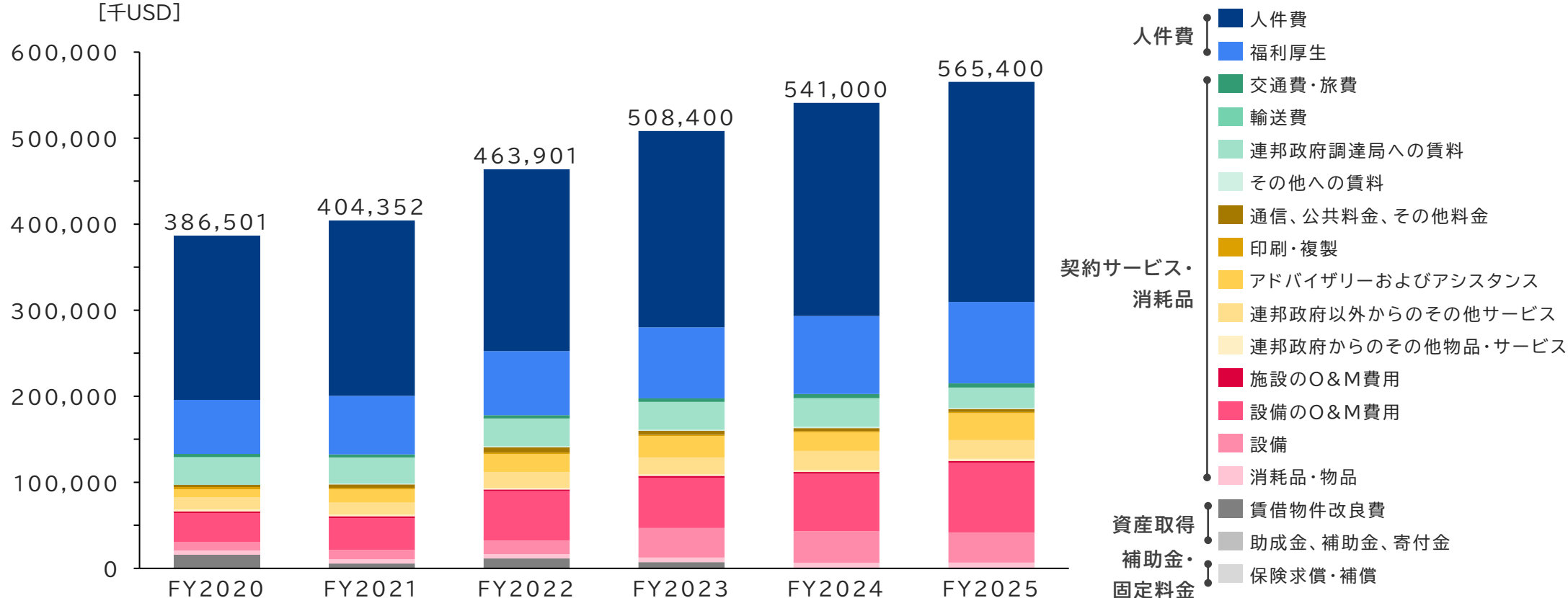
		日本 (EGC) (2024年度)	米国連邦 (FERC) (2025年度)	ペンシルベニア州 (PAPUC) (2022年度)	英国 (Ofgem) (2022年度)	フランス (CRE) (2023年度)	スウェーデン (EI) (2023年度)
年間予算額		—	5億6,540万ドル (800億円相当) ※うち、電力分野は 3億1,900万ドル を占める	8,527万ドル (120億円相当)	1億4,000万ポンド (250億円相当)	2,260万ユーロ (35億円相当)	223百万クローネ (31億円相当)
	うち 人件費	経済産業省人件 費(約240億 円)の内数 ※職員基本給、 諸手当、超過勤 務手当の合計値	3億5,048万ドル (500億円相当)	6,984万ドル (98億円相当)	1億ポンド (180億円相当)	1,590万ユーロ (25億円相当)	—
	うち 人件費以外	1.6億円 + α (庁費等)	2億1,492万ドル (300億円相当)	1,543万ドル (22億円相当)	4,000万ポンド (70億円相当)	670万ユーロ (10億円相当)	— — : 情報なし

近年の予算推移(1/2)

- 米国FERCの予算増加の要因は、送電線・パイプライン等の建設増加に伴う対応のため人件費の増加および昇給と、業務効率化のためのAI活用(ルーチンワークの自動化・リソース配分の最適化・膨大なデータセットの分析)への投資による情報技術費用の増加である。
- 連邦機関の支出分類である「設備のO&M費用」にはハードウェアや情報技術システムの運用・保守費用が、「設備」にはハードウェアの購入費用が分類される。近年FERCではこれら費用が増加傾向にあり、職員のテレワーク環境の整備やラップトップのアップグレード、クラウドサービスへのリプレイス等へ拠出されていると考えられる。

米国連邦FERCの予算要求額の推移

[千USD]

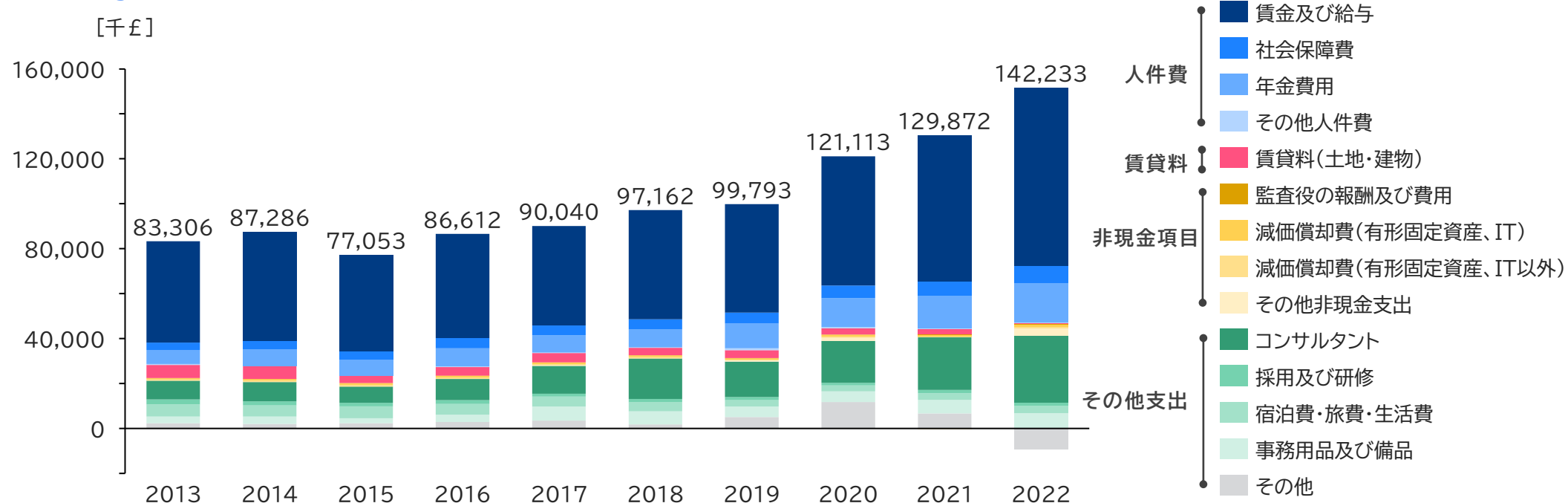


出所)FERC, "FY 2021 Congressional Justification" (2020年2月), "FY 2022 Congressional Justification", (2021年3月), "FY 2023 Congressional Justification", (2022年4月), "FY 2024 Congressional Justification", (2023年3月), "FY 2025 Congressional Justification", (2024年3月)より三菱総研作成 ※四捨五入の関係で、原典と数値が一致しない年がある

近年の予算推移(2/2)

- 英国Ofgemの予算増加の要因は、ガス危機対応・サイバーセキュリティ対策のための人件費・コンサルタント費の増加であった。
- ガス危機対応については、ガス卸価格の高騰により多くの小売事業者が破綻したため、小売市場の監視の必要性が高まり、120名程度であった小売市場対応の職員を360名まで増加させた。
- サイバーセキュリティ対策については、英国のサイバー耐性を向上させるという英国政府の方針のもと近年注力をしており、そのための人員を増加している。
- また、2023年にネットゼロを達成する義務がOfgemに課せられ、役割が拡大したため、そのための人員を今後拡充していく必要がある。(次頁に詳細を記載)

英国Ofgemの総支出額の推移



出所)Ofgem, “Annual Report and Accounts 2022-2023”, 閲覧日:2024年4月22日, <https://www.ofgem.gov.uk/publications/ofgem-annual-report-and-accounts-2022-2023-html#Accountability%20Report>等、各年のAnnual Report をもとに三菱総研作成

(参考)英国におけるCNに向けた規制機関の役割拡大

- 英国Ofgemは、2023年10月に制定されたEnergy Act 2023に基づき、ネットゼロを達成する義務が課せられ、またそれに伴いOfgemの規制範囲が拡大した。その背景としては、Ofgemが規制機関として価格統制と競争監視に注力するばかりに短期的な検討のみが進められたとの批判がある。ネットゼロを達成するにあたっての先行投資を促進し、新技術の導入にかかる規制面での障壁を緩和するために、Ofgemには新たな義務と権限が与えられた。具体的には新技術であるCO₂輸送・貯留や水素の規制等の役割が追加された。

Energy Act 2023に基づく英国の役割拡大範囲

● FSO(Future System Operator)の設立

- Energy Act 2023では、既存の電力系統運用者(National Grid ESO)とガス系統計画者(National Grid Gas)を統合したFSOの設立が定められている。FSOには電力・ガスシステムの計画・運用だけでなく、炭素回収・貯留や水素といった新技術のシステムも統合され、「ネットゼロ」「安定供給」「効率と経済性」の達成に向け複数の機能や活動を実施するよう求められている。
- Ofgemは「電力系統運用者」と「ガス系統計画者」のライセンスを新設し、引き続きFSOの監視・規制にあたる。FSOは早ければ2024年中に設立される可能性がある。

● CO₂輸送・貯留の規制(ライセンス付与/修正)

- OfgemはCO₂輸送・貯留の経済規制機関として指名された。Ofgemには、ライセンスを通じてCO₂輸送・貯留者の収益上限を決定し、またネットワーク利用者に課される料金を監督することが求められている。

● 熱ネットワークの規制(ライセンス付与/修正)

- 熱ネットワーク消費者を保護するため、Ofgemの規制対象を熱ネットワークまで拡大した。Ofgemには電気・ガスと同様にライセンスを通じて熱ネットワーク事業者のコンプライアンスを監視し、必要な基準を満たしていない場合には強制措置を執行する権限が与えられている。

● エネルギー規制のガバナンス

- これまでエネルギー業界の各規約は、業界が加盟する委員会によって管理されており、業界に対して責任を負っていた。消費者にとって有益であったり、政府の戦略的優先事項を促進するものであったとしても、業界の利益に反するようであれば、業界にとって規約を更新するインセンティブはほとんどない状況であった。そこでEnergy Act 2023では、規約ガバナンスの責任者として「規約マネージャー」の役割を新設し、規約マネージャーは業界ではなくOfgemに責任を負うべきであると定めた。この規定により、Ofgemは消費者の利益と競争の促進のために、規約の更新を戦略的に推進することができるようになる。

出所)Ofgem, “Ofgem welcomes Energy Act getting Royal Assent”, 閲覧日:2024年4月22日, <https://www.ofgem.gov.uk/publications/ofgem-welcomes-energy-act-getting-royal-assent>

予算に関する規制機関の独立性の担保

- 英国Ofgemは、設立当初から被規制事業者に対してライセンス料を課しており、それにより自身の予算の一部を賄っている。ライセンス料の設定は基本的にOfgemに委ねられており、予算に関して政府からの独立性を担保している。
 - 儀礼的に財務省とエネルギー政策当局にライセンス料の増減を通知しなければならない。規制対象企業の負担を懸念し、財務大臣からライセンス料を上げすぎないように指摘されることはある。
- 米国PAPUCも同様に、州政府からの独立性を担保するために自らの予算の一部を被規制事業者から調達することで賄っている。
- その他、米国FERC・スウェーデンEIも自らの予算の一部を被規制事業者から調達することで賄っている。

	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
予算の 確保方法	被規制事業者 - 規制対象企業に対して課される年会費と申請料によって、その運営コストを全額回収している。 - ただし、年会費は連邦政府に支払われ、直接FERCに支払われるわけではないため、予算の増額が必要な場合はその正当性について連邦議会からの承認を得なければならない。	被規制事業者および州予算 管轄公益事業者の州内事業からの収入に応じた賦課金および、様々な公益事業者を規制するためにPAPUCとして必要な費用に基づき、州から資金を得ている。	被規制事業者および国家予算 規制対象企業に対して課されるライセンス料と、エネルギー政策当局から得られる資金・ガス事業者から徴収する賦課金等によって運営コストを回収している。	国家予算	国家予算および被規制事業者 気候・企業省からの予算と市場監視に関する業務の手数料により回収している。

諸外国における参考事例の整理

- 人員
- 予算
- 権能
- デジタルツールの活用
- 広報

規制機関の権能(1/2)

- 規則の制定について、今回対象とした海外の規制機関は全て規則制定権を有している。
- 事業許可について、米国連邦、英国、スウェーデンの規制機関はライセンス付与・取消権限を有している。
- 規制料金の認可権限について、フランスでは日本と同様にエネルギー政策当局がその権限を有している。一方、それ以外の国は規制機関が規制料金の認可権限を有している。

	日本 (EGC)	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
規則制定	- なし <u>省令・告示の制定・改正などを行う権限は有していない。ただし、実態は建議あるいは報告書の形で提案し、それらの多くがほぼそのまま省令・告示に反映されている。</u>	- あり - 連邦規則集で規定される規則制定権を有する。	- あり - 法令の範囲内で規則制定権を有する。	- あり - 法令の制定権は有していないが、規則制定権を有している。	- あり - 法令の制定権は有していないが、規則制定権を有している。	- あり - 法令の制定権は有していないが、規則制定権を有している。
事業許可	- なし <u>ただし、事業登録及び取消しをしようとする場合には、EGCに意見聴取をしなければなら</u> <u>ないとされている。</u>	- あり - 卸市場取引および送電事業に関わるライセンスの付与・取消権限あり。	なし	- あり - 発電・送配・小売・系統連系に関するライセンス付与権・取消権限あり。	なし	- あり - 送配電事業に関するライセンス付与権限あり。
料金規制	- なし <u>規制料金の認可権限は経産省にあり、EGCは料金審査の実務を担う。</u>	- あり - 送配電料金の認可権限あり。	- あり - 公益事業料金の認可権限有り。	- あり - 送配電料金の認可権限、小売料金の上限設定権限有り。	- なし - 小売・送配電料金の認可権限は政策当局にあり、CREは料金設定の提案を行う。	- あり - 送配電料金の認可権限を有する。

規制機関の権能(2/2)

- 報告徴収・勧告については、日本と同様に海外の規制機関においてもその権限を有している。
- 罰則適用権限については、米国連邦・PA州、英国、フランスの規制機関において、罰金を課することが可能であり、違反者との協議の結果、和解に至ることも可能である。また、フランスの規制機関では、営業活動の一時的な禁止を行う権限を有している。
- 犯則調査権限については、程度の差はあるものの、いずれの国においても情報入手や搜索等の権限を有している。

	日本 (EGC)	米国連邦 (FERC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
報告徴収	・ あり	・ あり	・ あり	・ あり	・ あり	・ あり
勧告	・ あり	・ あり	・ あり	・ あり	・ あり	・ あり
罰則適用	・ なし <u>ただし、虚偽回答等を認めた場合は、検察庁に罰則(罰金)を課すよう告発することができる。</u>	・ あり 民事罰として罰金を課す権限を有している。(刑事責任が疑われる行為があれば司法省に報告し、連邦裁判所の判断で刑事罰が科される可能性もある。)協議の結果、和解に至ることも可能。	・ あり 民事罰として罰金を課す権限や刑事罰を課す権限を有している。協議の結果、和解に至ることも可能。	・ (事案に応じて)あり 電気法・ガス法/競争法/REMIT違反:罰金適用権限あり。協議の結果、和解に至ることも可能。 上記以外:なし。 また、電気法・ガス法/REMIT違反の場合は、事案によりOfgemによる刑事訴追も可能。	・ あり 営業活動の一時的な禁止や罰金適用の権限を有する。	・ なし 罰則を課すべき事案と判断した場合、行政裁判所に罰金の適用を申請する。REMIT違反に対しては国内法において刑事罰が定められており、Eiはスウェーデン経済犯罪局に当該事案を照会する必要がある。
犯則調査	・ なし	・ なし	・ あり 査察による事業者の文書や証言等の情報提供を求める権限あり。委員会の権限で証拠の取り調べ等が可能。監査執行局が検察の性質を持つ手続きを開始する権限を持っている。	・ (事案に応じて)あり 電気法・ガス法:家宅搜索権限なし。 競争法違反:家宅搜索・差押え権限あり。 REMIT違反:Ofgemの要請に応じて治安判事が家宅搜索の権限を付与。	・ あり 事業者の施設・土地・敷地・車両への立入権限、会計・財務情報へのアクセス権限、会計書類・請求書・その他有用な書類や証拠の収集権限あり。 さらに裁判所の許可を得て物品および文書の押収が可能。	・ あり 電気法:情報入手し、文書を閲覧する権利、特定の敷地へ立ち入り権限あり。 REMIT違反:情報・書類、その他物品提出、尋問への出頭命令権限あり。

関係省庁との役割分担(1/2)

- 競争当局との役割分担は各国によって異なる。
- 特徴的な例として、英国では競争当局とエネルギー規制機関で管轄権の明確な切り分けをせず、管轄権が重複する事案が発生した場合には協議の上で対応を決定する方法を採用している。

省庁・規制機関で明確な管轄権の切り分けなし

	日本 (EGC)	ペンシルベニア州 (PAPUC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
競争当局との 役割分担	競争当局が競争制限行為に対する調査を実施し、違反認定後、電取委が報告徴収・勧告を実施 - 独禁法に基づき公取委が調査を実施し、違反を認定する。 - その後、電取委が報告徴収・勧告を実施する。	エネルギー規制機関が競争制限行為に対する調査・処分を決定、それに対して消費者保護局が異議申し立てすることが可能 - PA州には一般的な独禁法がなく、独禁法に相当する問題は消費者保護局(OCA)が管轄している。 - ただし、公営事業に関する競争制限行為はPA PUCが管轄し対処している。 - OCAがPA PUCの判断が間違っていると考えられる場合には、PA PUCの最終決定に対して異議を申し立てることができる。	競争当局・エネルギー規制機関のいずれも競争制限行為に対応する調査・処分権限を有しており、事案が発生した場合にはどの機関が対応するか予め協議の上で決定する - 競争法および企業法は競争・市場庁(CMA)の管轄である。 - ただし、電力・ガス部門における商業活動に関しては、GEMA/Ofgemも分野別規制当局としてCMAと同時に禁止事項に対応する権限を有している。 - 競争法に基づき企業の調査を実施する場合には、予めCMAおよび他の分野別規制当局と情報共有の上協議をし、どの規制当局が当該案件を調査するか合意を得ることが義務付けられている。	競争当局が競争制限行為に対する調査・処分を決定、エネルギー規制機関は情報提供や意見提出を行う - 競争当局(Autorité de la concurrence)がエネルギーセクターにおける競争制限行為を監視する責任を負っている。 - CREは、違反が行われている疑いがある場合、競争当局に照会しなければならない。 - 競争当局は、CREの権限の範囲内に関する違反の照会を競争当局が受けた場合、CREにその旨を通知し、CREが意見を述べるようにしなければならない。	競争当局が競争制限行為に対する監視を担当、もし競争当局とエネルギー規制機関で切り分けが難しい場合は協議をして対応を決定する - 競争当局(Konkurrensverket)が競争制限行為の監視を担当している。 - EIと競争当局で管轄の切り分けが難しい場合は、EIと競争当局が協議をして対応を決めている。

関係省庁との役割分担(2/2)

- 海外の規制機関は、現物市場のみならず、エネルギーのデリバティブ取引の監視も管轄している。
- 金融市場におけるエネルギー規制機関と金融市場規制当局の管轄権については切り分けが難しい部分があり、いずれの国においても省庁・規制機関で管轄権の明確な切り分けをせず、管轄権が重複する事案が発生した場合には協議の上で対応を決定する方法を採用している。

省庁・規制機関で明確な管轄権の切り分けなし

	日本 (EGC)	米国連邦 (FERC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
金融市場 規制当局との 役割分担	金融市場規制当局が金融市場を管轄している。 - エネルギー規制機関は現物市場のみを管轄している。 - エネルギー規制機関は市場間相場操縦を監視するために、金融市場規制当局と連携して先物取引情報を入手している。	エネルギー規制機関と金融市場規制当局の管轄権を明確に切り分けず、重複する管轄権にて問題が発生した場合の通知・合意プロセスを定めたMOUを締結 - エネルギー規制機関は一義的には現物市場を管轄しているが、市場間相場操縦によって卸市場に波及する場合、FERC管轄権はデリバティブ取引にも及ぶ。 - そのため、FERCと商品先物取引委員会(CFTC)の管轄権は明確に切り分けられている訳ではなく、2つの規制当局間で重複する管轄権を有している。 - FERC-CFTC間で重複する管轄権にて問題が発生した場合、相手側当局に対する通知・合意プロセスが定められたMOUを締結している。	管轄権の切り分けが困難な部分に関しては、エネルギー規制機関と金融市場規制当局が協力して対処 - エネルギー規制機関は現物市場・デリバティブ取引の両方を管轄している。 - ただし、デリバティブ商品の市場濫用行為に関してはOfgemではなく金融行為規制機構(FCA)が規制をする。 - そのためOfgemはFCAと協力する義務を負う。	管轄権の切り分けが困難な部分に関しては、エネルギー規制機関と金融市場規制当局が協力して対処 - エネルギー規制機関は現物市場・デリバティブ取引の両方を管轄している。 - CREと金融市場庁(AMF)は互いに協力して卸市場を監視している。 - 両者はそれぞれの管轄に関する違反を発見した場合、相手側当局への通知や必要な情報の提供が求められている。	管轄権の切り分けが困難な部分に関しては、エネルギー規制機関と金融市場規制当局が協力して対処 - エネルギー規制機関は現物市場・デリバティブ取引の両方を管轄している。 - Eiは市場濫用規制を所管する金融規制庁(Fi: Finansinspektionen)と協力する義務を負う。 - MAR違反が疑われる行為を確認した場合は、EiはFiにその内容を通知する。

諸外国における参考事例の整理

- 人員
- 予算
- 権能
- デジタルツールの活用
- 広報

規制機関におけるデジタルツールの活用(1/3)

- 海外では、市場監視の効率化・高度化のためにデジタルツールの活用を行っている。
- 外部の既成ツールを活用する場合もあるが、いずれの国においても一部は内製のツールを活用している。

	米国連邦 (FERC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)	(参考) EU (ACER)
デジタル ツールの活用	- 米国連邦FERCは内部で様々な監視ツールの開発を行っている。 - AI活用については、政府からFERCの業務においてAIがどのように役立つか検討するよう要請があり、それを受けて検討を始めた段階である。 - データ品質の向上、市場の透明性の向上、提出に必要なデータの準備にかかるコストの削減を目的とした取り組みを継続的に検討しており、2012年にはFERCが提供するソフトウェアを使用した提出から、ウェブサイトを通じて直接提出する方法に移行した。さらに2019年にはXBRL^注に移行し、2023年10月にはXBRL-CSV標準に基づくEQR報告の新しい収集方法を導入することを提案している。	- 市場への入札結果を確認し、不正行為がないかの確認を行うための卸市場監視ツールとしてBloomberg社のツールを使用している。 - 小売市場の監視のためのツールの内部開発を進めており、直近では小売事業者が公表している料金プランの利用規約を検索するツールを構築した。 - これまではエクセルのテンプレートで情報提供依頼をしていたが、電力会社がポータルにログインして情報要請を確認し、そのポータルを通じて情報を提出することができるようなデジタル情報交換システムを内製で開発するよう取り組んでいる。	- REMITの規定に基づいて提供されるデータや、発電事業者・ブローカーから提供されるデータをもとに価格や取引量を監視するための卸市場分析ツールを内部で開発し2021年から使用している。 - 異常行動が検知されたときにアラートが出る異常検知ツールも内製し、2023年夏から使用している。	- 卸市場監視のために、ACERと欧州委員会から無償で供与されているOracle社の「OBIEE」を使用している。「OBIEE」は、取引内容を詳細に確認したり、目的に応じて報告形式をカスタマイズしたりすることができるBIツールである。 - 外部の既成ツールのみならず、停電に関する市場メッセージを確認するツールを外注して開発したり、事例分析用の比較的小規模なツールを内部で開発している。	- 卸市場監視のために、特定の取引パターンを検知するとアラートを発するシステムであるNasdaq社の「SMARTS」、BIツールであるOracle社の「OBIEE」を使用している。 「SMARTS」により特定した違反の疑いのある取引は、EU各国のエネルギー規制機関に共有される。

注)eXtensible Business Reporting Language。各種事業報告用の情報(財務・経営・投資などの様々な情報)を円滑に作成・流通・利用することを目的として開発されたコンピュータ言語。

(参考)卸市場監視ツールの例

- 市場監視システムの中核としてACERは2012年に、Nasdaq社が開発した「SMARTS」を採用した。「SMARTS」は特定の取引パターンを検知するとアラートを発するシステムである。SMARTSのデータはEU各国のエネルギー規制機関にも共有される。
- ACERはまた、BIツールとしてOracle社が開発した「OBIEE」も採用している。「OBIEE」は取引データのレポートニングに用いられ、取引内容を詳細に確認したり、目的に応じて報告形式をカスタマイズしたりすることができるシステムである。

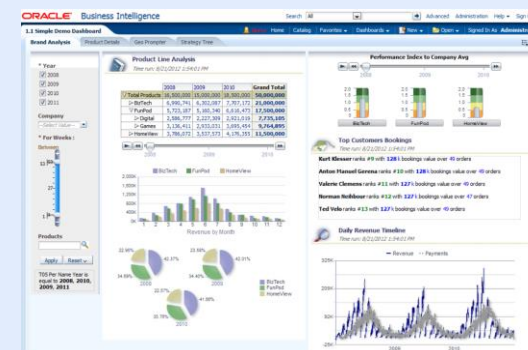
Nasdaq社「SMARTS」の概要



- エネルギー市場を含む世界中の45以上の市場と13の規制当局が活用しているツールであり、日本においてもJPXがデリバティブ取引の監視に活用している。
- ツールを使用することで、以下が可能となる。
 - 市場操作や不正行為の検出
 - アラートのトリガーとなる取引を視覚化
 - アラートのトリガーとなる取引のコンテキストを理解
 - 誤検知を最小限に抑える柔軟なツール
 - ユーザー全体で開発されたベストプラクティスのアラートライブラリを活用し、ユーザー全体で共有

出所)Nasdaq, “Nasdaq Trade Surveillance for Energy”, 閲覧日:2024年4月16日,
<https://www.nasdaq.com/solutions/nasdaq-trade-surveillance/energy-commodities>

Oracle社「OBIEE」の概要



- OBIEE(Oracle Business Intelligence Enterprise Edition)は、包括的なビジネスインテリジェンス(BI)プラットフォームであり、インタラクティブなダッシュボード、アドホック分析、エンタープライズレポート、予測分析など、幅広いBI機能を提供する。
- データウェアハウスや運用システムなど、複数のデータソースから単一の論理的なデータビューを提供することが可能であり、直感的でインタラクティブなWebベースのユーザーインターフェイスによって、専門的なBI知識がなくても容易に使用することが可能である。

出所)Oracle, “Oracle® Fusion Middleware Oracle Business Intelligence Mobileユーザーズ・ガイド”, 閲覧日:2024年4月16日,
<https://docs.oracle.com/cd/E48246.01/bi.1111/b66194/biccontent.htm>

規制機関におけるデジタルツールの活用(2/3)

- 規制機関内部のツール開発体制として、データ・デジタル分野の専門人材が在籍している。市場監視を担う部署とは別に、ツール開発等を担当する部署を設置しているケースも多い。
- 場合によっては、外部からそういったスキルを持つ派遣社員を雇って開発を行うこともある。

	米国連邦 (FERC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
規制機関内部の ツール開発体制	- エネルギー市場は非常に独特な構造であるため、それを監視するツールは存在していないという前提のもと、内部での開発を開始した。 - 執行局の中に、データサイエンティストやIT関連の専門人材が15～20名在籍している。さらに、エコノミストやエネルギーアナリストでさえも、コーディングができ、ツール開発に参加できることが期待されている。アナリストは60名在籍している。 - 稀ではあるが、外部から人員の派遣を依頼することもある。 - 中途採用でツール開発に必要な人材を確保することは競争率が高いため難しく、大学生の中でSAS、SQL、Python、Power BIなどの開発ツールを使ったことがある人材を見つけて採用し、育成することに注力している。 - 執行局とは別に、Office of the Executive Director(OED:事務局室)においてIT関係を所管する部署があり、執行局は当該部署と密接に連携をしてツール開発を行っている。	- コーポレートサービスグループにツールを構築するためのデータ・デジタルの専門人材が90名程度在籍している。 - 英国ではこういったツールの開発者は比較的容易に確保できる。 - 派遣会社を利用するアプローチも多用しており、開発に携わる人員のうち30%程度は派遣社員である。通常は個別のプロジェクトごとに不定期に人員を入れ替えているが、時には派遣社員を1～2年にわたって雇うこともある。一度開発したツールの運用は常駐の職員が行っている。 - ツールの内製と外部からの購入のいずれを選択するかについて、内製コスト、内製する場合の持続可能性のリスク、外部からの購入コスト、購入したツールの修正の必要性等を考慮している。現時点では、主に内製ツールの戦術的な開発を行っているが、今後は外部ツールを使ったより戦略的で永続的なアプローチに移行していくことも考えている。	- ツールの開発・運用は全て内製している。理由としては、①柔軟性が高く、監視の優先順位を自ら決定できる小規模のツールが望ましいこと、②既存のツールは金融市場向けに開発されたもので、物理的な発電量に対する監視は手厚いものではなかったということ、③外部のツールを使っても結局は導入・運用・メンテナンスにかなり時間的・金銭的成本がかかるということが挙げられる。 - ツール開発は、卸市場監視部の市場分析・監視部門にて行っており、この部には7名が在籍している。そのうち4名が電力・ガスの市場アナリスト、3名がツールの設計、開発、最適化、運用を行うITエンジニアである。 - ITエンジニアの募集要項によると、必須のスキルとしてデータ処理やデータの可視化スキルが求められる。(ツールや言語の例:SQL、Microsoft BI (SSIS), Python, Dash, R, Shiny, VB.NET, C#.NET, VBA等)	- 社内でツール開発を行う場合、卸市場の監視を担当する部署に1人だけ在籍しているコーディングができるIT関係の専門人材が対応するとともに、IT部門からの支援も受けて開発を行っている。 - IT部門は、オペレーションサポート部門の中に設置されており、6～7名の職員が在籍している。

規制機関におけるデジタルツールの活用(3/3)

- デジタルツールの活用により、職員を価値の低い処理業務から、より価値の高い業務(分析業務、政策立案等)に移行させることができる。

	米国連邦 (FERC)	英国 (Ofgem)	フランス (CRE)	スウェーデン (EI)
ツール活用による業務への影響	• ツールを活用することで、職員は重要な情報に集中し、不要な情報に時間を費やすことなく、より効率的に作業を行うことができる。 • ツールを活用する目的は、職員数を削減することではなく、職員の労働時間をより効率的に使う(重要な作業に充てる)ことにある。	• システムへの投資や自動化への投資を行った場合、職員を価値の低い処理業務から、より価値の高い分析業務や政策立案、利害関係者のエンゲージメントといったより重要な作業に移行させることができる。	• ツールの活用によって監視の方法が高度化された。人員数は今も昔も同程度であり、体制面での変化はない。	• 業務の効率性が向上したとは言えず、むしろ作業量は増えた。それは対応できる業務の可能性が広がったと言い換えることができる。

諸外国における参考事例の整理

- 人員
- 予算
- 権能
- デジタルツールの活用
- 広報

規制機関による広報(1/3)

- 米国連邦FERCでは、FERCの活動に対して一般市民の関与を高めることを目的とし、2021年に公共参加局 (Office of Public Participation(OPP))が設置された。この部署には19名の職員が在籍しており、①FERCの仕組み、②FERCがカバーする業界/プログラム、③FERC手続きへの参加方法を一般市民が理解できるように情報発信を行っている。
- 様々な教育用資料(Educational Handouts)を提供しており、一般情報(FERCの概要等)、市場の解説、規則制定の説明等がわかりやすく記載されている。また、規則制定における意見書提出方法等をYouTubeを使って動画で解説したり、X・フェイスブック・インスタグラムといったSNSアカウントを通じて日々情報発信を行っている。
- 公共参加局は発足以来、一般市民、団体、業界関係者などから約980件(2021年167件、2022年412件、2023年402件)の問い合わせを受け付けてきた。主な問い合わせは、意見書提出、提出期限、手続き内容の明確化などFERCの手続きに関する問い合わせであった。

FERCのOPPの教育用資料・SNSの例

PJMプロセスに参加するための入門ガイド

効果的な意見書提出のための5つのTips

建設中のPort Arthur LNGの修正案に対する意見書を提出するよう一般市民に呼びかけるFacebookの投稿

FERC

Industries & Data

Public Participation

Enforcement & Legal

News & Events

About

FERC Online

Search

Q. What does it mean when you refer to the "wholesale electricity transmission system" or the "bulk power system?"

A. PJM, under FERC jurisdiction, operates high-voltage transmission lines that move wholesale power throughout its territory, often across significant distances. By contrast, power lines that deliver electricity to retail customers on utility poles are considered to be local "distribution," and are generally subject to state or local regulation and jurisdiction.

One key distinction between transmission lines and distribution lines is voltage: in general, local distribution lines are lower voltage – typically 100 kilovolts or less – and high-voltage transmission lines are typically everything above that. PJM operates (and FERC regulates) the high-voltage transmission lines and approves the rates for the power that flows on those lines. These activities are often referred to collectively as the "bulk power system" or "wholesale electric transmission system" in PJM.

The following diagram illustrates how electricity travels, including PJM's operation of transmission lines subject to FERC's jurisdiction[]:

Transformer Steps Up Voltage For Transmission

Transformer Steps Down Voltage

Transformer Steps Down Voltage Before it Enters Houses

Power Plant Generates Electricity

Transmission Lines Carry Electricity Long Distance

Distribution Lines Carry Electricity to Houses

End User

You have probably seen tall poles carrying electricity along a strip of land that look like the tall metallic pole in the middle of the above picture; this is an example of high voltage electricity transmission managed by PJM in its territory.

Q. Does PJM own the electric transmission infrastructure that it operates?

A. No – PJM operates those lines but does not own them. Utilities that choose to join PJM continue to own the transmission infrastructure (lines and poles and other equipment) but hand over operational control to PJM. PJM is called an "independent system operator" or "ISO" because it

Top 5 Tips for Powerful Comments

Public comments are essential to creating effective rules and regulations at FERC. Consider the following tips and techniques for creating thorough and convincing comments.

Organize Yourself!	Identify Violations in Law or Regulations	Less Effective	More Effective
1. Prepare by reviewing the filing and gathering any background materials. Identify comment period deadlines and file on time. Ensure comments reference the correct docket number.	1. The old mill at the end of our street has a rich history and may contain artifacts. As required by the National Historic Preservation Act, FERC must take steps to identify and protect historic properties. The old mill at the end of our street has a rich history and may contain artifacts. At minimum, a historical survey should assess the mill's historic values and identify mitigation measures.	2. Get to Your Point	2. The company underestimates the economic benefits of waste minimization. As the attached article shows, several companies have already recouped the costs from implementing waste reduction programs.
2. State your objective and your motivation for commenting up front.	3. Support Your Points	3. Present a concise and thorough argument, and include factual information and data. If available, offer justifications to support your comments.	3. Highlighting Specific Concerns
3. Provide specific examples of how you would be impacted negatively or positively, include scientific data, charts, graphs, or maps that support these impacts. When recommending an alternative course of action, be specific about the alternative.	4. Understand FERC's Role	4. Know FERC's role in energy regulation will help you support your claims. As such, correct your comments to issue, factors, or impacts that are within FERC's authority. Stay within the "scope" of the proceeding and focus on issues that FERC regulates.	4. The utility's proposal is overly simplistic and we disagree with it as the utility should have proposed something more targeted. Also, the utility was dismissive of evident facts on the ground in submitting this proposal.
5. Know FERC's role in energy regulation will help you support your claims. As such, correct your comments to issue, factors, or impacts that are within FERC's authority. Stay within the "scope" of the proceeding and focus on issues that FERC regulates.	5. Where can I find more information?	5. The Office of Public Participation is committed to facilitating engagement at FERC and can answer questions you may have. All media inquiries should be directed to Media@ferc.gov. 202-502-6595	

SEEKING COMMENTS
Port Arthur LNG Amendment

Make your voice heard!

FERC is seeking comments on the proposed Port Arthur LNG Amendment Project. Written comments should be sent to the Attention of Mr. Kimberly D. Stone, 888 First Street NE, Room 1A, Washington DC 20426. To ensure that your comments are timely and properly recorded, comments must be received on or before 5:00pm EDT on August 17, 2023.

Make sure to reference FERC Docket No. CP23-501-000.

For assistance contact FERC's Office of Public Participation (202) 502-6595 www.ferc.gov/OPP opp@ferc.gov

出所)FERC, "An Introductory Guide for Participation in PJM Processes", 閲覧日:2024年4月16日, <https://www.ferc.gov/introductory-guide-participation-pjm-processes>

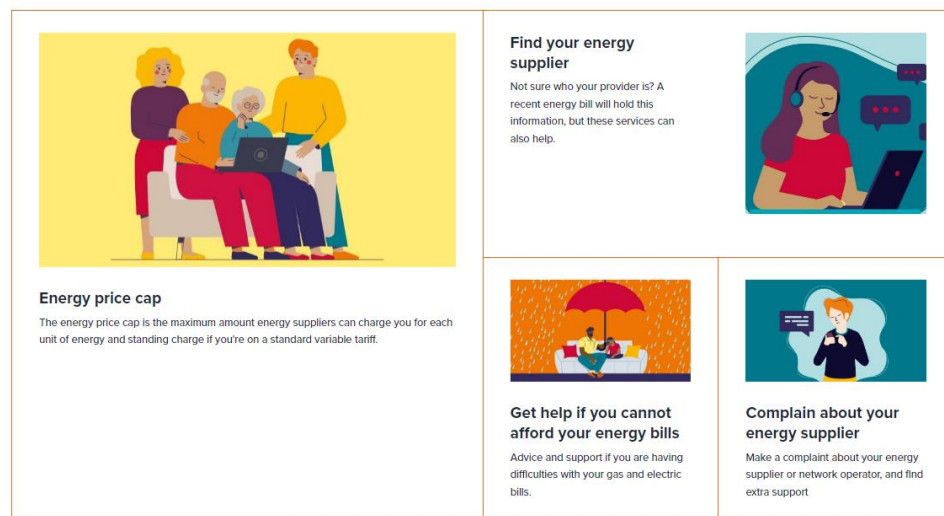
出所)FERC, "Top 5 Tips for Powerful Comments", 閲覧日:2024年4月16日, <https://www.ferc.gov/media/top-5-tips-powerful-comments-english>

出所)FERC, "OPP 2023 ANNUAL REPORT", 閲覧日:2024年4月16日, <https://www.ferc.gov/media/opp-2023-annual-report>

規制機関による広報(2/3)

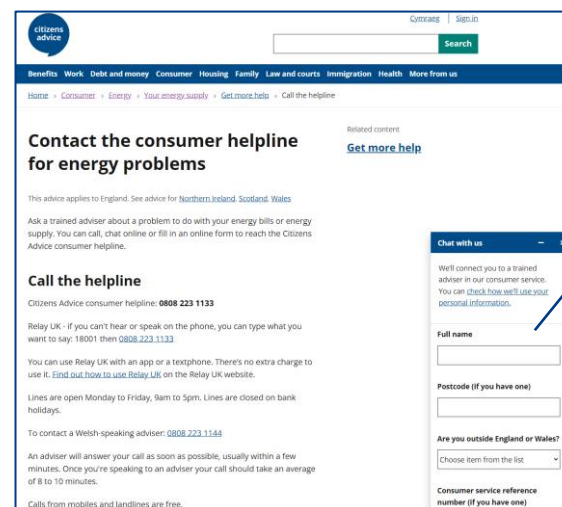
- 英国Ofgemには、Directorate of Communicationという広報を担当する部署があり、55名の職員が在籍している。SNS(X・フェイスブック・LinkedIn)やウェブサイトでの情報発信、印刷文書、公開記事等の広報に加えて、議員からの問い合わせ、報道機関からの問い合わせにも対応している。
- OfgemのSNSを見ると、SNSの投稿用に容易に理解できるように作成された画像や動画が日々投稿されており、需要家にも容易に理解しやすい内容となっている。
- また、広報という観点では、CEOやリーダーシップチームによるラジオ・テレビのインタビュー等の対応も行っている。
- 英国Ofgemは、消費者へのアドバイスを行う民間の非営利団体であるCitizens Adviceと連携している。Citizens AdviceはHP上でエネルギー関連のアドバイスの掲載もしており、消費者の窓口としても機能している。Citizens Adviceのエネルギー・アドバイスのHPサイトは、2021年に140万人のユーザーを獲得し、280万PVを記録した。

OfgemのHPにおける消費者向けページの例



出所)Ofgem, “information for consumers”, 閲覧日:2024年4月24日,
<https://www.ofgem.gov.uk/information-consumers>

Citizens AdviceのHPにおける消費者向けページの例



ヘルプライン(電話)のみならず、HP上のチャットから問い合わせが可能

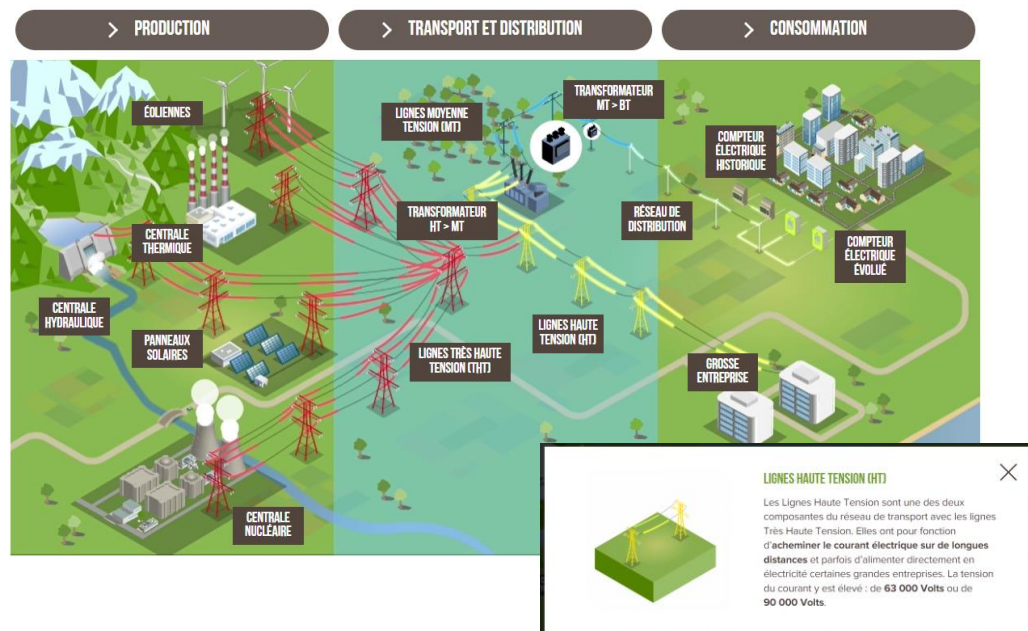
出所)Ofgem, “information for consumers”, 閲覧日:2024年4月24日,
<https://www.ofgem.gov.uk/information-consumers>

規制機関による広報(3/3)

- フランスCREの広報を担当するコミュニケーション広報部には6名の職員が在籍しており、うち1名がSNSでの広報に従事している。CREではYouTubeでの制度解説動画の投稿や、XやLinkedInでのニュースリリースや採用情報の発信を行っている。採用情報の発信にあたっては募集要項だけでなく、業務内容を要約した動画や職員へのインタビュー動画を投稿し、魅力を感じられる工夫が行われている。
- CREのWebサイトの消費者向けページでは電力・ガスネットワークに関する教育コンテンツが公開されている。
 - フランスでは消費者と事業者間の紛争解決を国家エネルギー・オンブズマン(Le médiateur national de l'énergie)が担っており、CREのwebサイト上でエネルギーオンブズマンへの問い合わせ手順を解説する等、両方で連携しながら消費者保護に取り組んでいる。

CREのHPにおける消費者向け教育コンテンツ

L'ÉLECTRICITÉ, COMMENT ÇA MARCHE ?



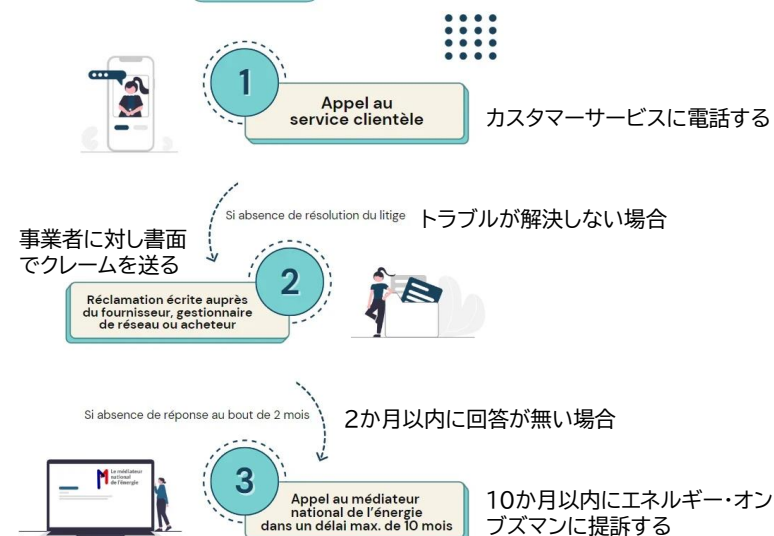
出所) CRE, “L'énergie, comment ça marche ?”, 閲覧日: 2024年4月25日,
<https://www.cre.fr/consommateurs/lenergie-comment-ca-marche.html>

CREのHPでのエネルギー・オンブズマンとの連携

SAISIR LE MÉDIATEUR NATIONAL DE L'ÉNERGIE EN CAS DE LITIGE AVEC SON FOURNISSEUR D'ÉNERGIE, SON GESTIONNAIRE DE RÉSEAU DE DISTRIBUTION OU ACHETEUR

送配電事業者、小売事業者とのトラブルについては、国のエネルギー・オンブズマンに連絡してください

3 ÉTAPES



出所) CRE, “Saisir le médiateur de l'énergie », 閲覧日: 2024年4月25日,
<https://www.cre.fr/consommateurs/saisir-le-mediateur-de-lenergie.html>

日本への示唆

人員に関する示唆(1/2)

市場監視を担う職員数

- 権能の違いはあるものの、海外では日本よりも多い職員数で市場監視を行っている。今後必要となる役割等も踏まえた上で、適切に増員を行う必要がある。

職員の専門性

- 海外においては、エコノミスト・アナリストを採用しているが、これらの人材は定量的分析スキルを有している人材であり、それぞれのバックグラウンドを活かしつつ、市場監視のための調査や分析に従事している。日本においても、より効率的な監視を行っていくために、定量的分析スキルを有している人材を採用していくことが望ましい。
- エンジニアは電気工学や土木工学の専門性を有し、料金設定や事業認可において技術的な観点から審査を担当している。日本においても料金審査において技術的な知見を持つ人材が活躍する可能性は考えられる。
- また、データ管理やデジタルツール構築を内製で行っていく必要が生じた場合には、データ・デジタルの専門家を採用していく必要がある。

専門人材の採用方法

- 専門人材を採用するための取り組みとして、海外事例を参考にすると、以下のような取り組みが考えられる。
 - 希少で競争率が高い人材を採用するために給与水準を通常よりも高く設定する。
 - 給与水準を高く設定することが難しい場合、中途採用での専門人材獲得が難しいため、専門性を持つ学生の採用に注力し、その育成のためのトレーニングプログラムの実施等に注力する。
 - ニーズを先取りした人材獲得戦略を図るために、欠員の有無によらず応募者を募り、人材プールを構築し、欠員が出た際にはそこから希望者を募るといった方法も考えられる。
- 一時的に必要なスキルを持った人材を、派遣社員という形で雇用するという方法も考えられる。

人員に関する示唆(2/2)

人材交流による専門性の向上

- 海外では、専門性向上のためにエネルギー政策当局への出向や他国の規制機関への出向を行っている事例もある。日本においても、規制機関の独立性担保には十分に配慮しつつ、専門性向上を目的とした人材交流を行うということも考えられる。

人員・組織の柔軟性

- 海外では、人員や部署設置に係る権限を保有することで、専門性を確保しつつ事業対応を行っている事例もある。日本においても、今後の環境変化に対応した専門性向上の観点から、組織構築における柔軟性をどのように高めていくか検討を行うことも考えられる。

予算に関する示唆

予算の増加要因

- 日本と比較すると、海外の予算規模は非常に大きい。それでもいまだに、送電線・パイプライン等の建設増加に伴う対応やサイバーセキュリティ対応、カーボンニュートラルに向けた役割拡大といった理由で人件費が増加したり、業務効率化のためのAI活用のために情報技術費用が増加している事例がある。
- これは日本においても今後対応する必要性が生じうる事項である。必要性を精査した上で、柔軟に予算の拡大を図っていく必要がある。

予算の確保方法

- 海外においては被規制事業者に対してライセンス料を課している事例も存在し、これによって予算に関する独立性を担保している。
- 規制機関が必要に応じて柔軟に予算を確保するために、こういった方法により規制機関自らが予算を確保することも考えられる。

権能に関する示唆

規則制定・事業許可・料金規制・犯則調査の権限

- 海外においてはこれらの権限を自ら有している規制機関も多い。ただし、他省庁との関係性やこういった権限を電取委が保有した場合に対応する体制が構築できるかといった観点も踏まえて、権限の変更が必要かどうかを判断する必要がある。

罰金適用・営業活動の一時的な禁止の権限

- 海外においては罰金適用の権限を自ら有している規制機関も多く、営業活動の一時的な禁止の権限を持つ国も存在する。また、事業者との和解交渉も実施している規制機関が存在する。違反への処罰に柔軟性を与えるという観点で、必要に応じ、日本においても電取委が自ら罰則適用権限や営業活動の一時的な禁止の権限を有することにつき検討することも考えられる。

競争当局との役割分担

- 英国では競争当局とエネルギー規制機関で管轄権の明確な切り分けをせず、管轄権が重複する事案が発生した場合には協議の上で対応を決定する方法を採用している。そういった方法で事案に対して柔軟に対応することも可能であるが、日本のように管轄権を明確に切り分けた方が迅速な対応が可能というメリットもある。他省庁との関係性等も踏まえた上で、どちらが望ましいかを判断する必要がある。

金融市場規制当局との役割分担

- 海外のエネルギー規制機関は、電力の現物市場・デリバティブ等の両方を管轄しているため、エネルギー規制機関と金融市場規制当局の管轄権については切り分けが難しい部分があり、いずれの国においても省庁・規制機関で管轄権の明確な切り分けをせず、管轄権が重複する事案が発生した場合には協議の上で対応を決定する方法を採用している。
- 日本においては、エネルギー規制機関は現物市場のみを管轄しているため、現時点では金融市場規制当局との管轄権の重複はない。もし今後エネルギー規制機関の管轄範囲が先物市場にまで拡大するようなことがある場合には、海外と同様に事案に応じて協議の上で対応を決定する方法を採用するということも考えうる。

デジタルツールの導入に関する示唆

監視ツールの導入

- 海外においては、市場監視の効率化・高度化のためにデジタルツールの活用を行っている。外部の既成ツールを活用する場合もあるが、いずれの国においても一部は内製のツールを活用している。日本においても同様に監視のデジタル化による効率化・高度化を進めていく必要があり、これによって職員を価値の低い処理業務から、より価値の高い業務に移行させることができる。

規制機関内部のツール開発体制の構築

- いずれの国においても、規制機関内部のツール開発体制として、データ・デジタル分野の専門人材が在籍しており、また市場監視を担う部署とは別に、ツール開発等を担当する部署を設置しているケースも多い。
- 前述の通り、日本においても、また、データ管理やデジタルツール構築を内製で行っていく必要が生じた場合には、データ・デジタルの専門家を採用していく必要がある。外部ツールを活用する場合であっても、監視ツールの導入に関する検討を進める上ではデータ・デジタルの専門家が規制機関内部にすることが望ましい。また、ツール開発等を担当する部署を設置するという案も考えられる。
- デジタルツールの開発において、一時的に開発スキルを持った人材を、派遣社員という形で雇用するという方法が考えられる。

広報に関する示唆

広報機能の強化

- 海外においては、規制機関の活動に対して需要家の関与を高めることを目的とした部署の設置や、広報に特化した部署の設置を行い、教育用資料の提供やSNSでの日々の情報発信を行っている。
- 日本においても、広報を担う部署または人材を配置し、教育用資料の提供やSNSでの情報発信を行うことで、電取委の存在や取り組み内容をより需要家に周知していくことが考えられる。

未来を問い続け、変革を先駆ける

MRI 三菱総合研究所