

電気事業	378
1. 電力システム改革	378
1. 1. 電力小売全面自由化の進捗	378
1. 2. 新市場の整備	378
2. 電力需給	379
2. 1. 電力需要	379
2. 2. 電力需給対策	379
2. 3. 電気事業者別排出係数の算出・公表について	380
3. 電気料金の推移	381
4. 電力系統の取組	381
5. 審議会の開催状況	382
6. 停電への対応	382
7. 発電事業の低炭素化に向けた取組	382
ガス事業	383
1. ガス小売全面自由化とガス事業者数	383
2. ガス需要	383
3. ガス事業関係の予算事業	383
4. 審議会等の開催状況	384
熱供給	385
1. 熱供給事業の現状	385
原子力政策	386
1. 原子力発電を巡る環境と政策対応	386
1. 1. 原子力発電を巡る内外の情勢	386
1. 2. 2020 年度における政策対応	386
2. 核燃料サイクル	388
2. 1. 使用済燃料対策	388
2. 2. 核燃料サイクル施設	388
2. 3. 核燃料サイクル施設に関する広聴・広報活動	389
2. 4. 再処理等の着実な実施	389
2. 5. 高レベル放射性廃棄物の最終処分	389
3. その他の動き	390
3. 1. 関西電力の役職員による金品受領等の事案について	390

電気事業

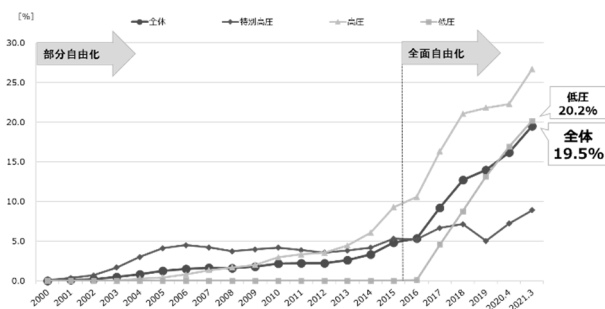
1. 電力システム改革

1. 1. 電力小売全面自由化の進捗

2016 年 4 月から始まった小売全面自由化に際して、旧一般電気事業や旧特定規模電気事業といった類型に代わる区分として、小売電気事業者（登録制）、送配電事業者（許可制）、発電事業者（届出制）という事業ごとの類型を設けた。2021 年 3 月末現在、小売電気事業者 713 者、一般送配電事業者 10 者、送電事業者 3 者、特定送配電事業者は 33 者、発電事業者は 879 者となっている。

全販売電力量に占める新電力のシェアは、2016 年 4 月の小売全面自由化直後は約 5 %だったが、2017 年 5 月に 10%を超え、2021 年 3 月末現在では約 19.5%となっている。（参照：第 1 図）

第 1 図：全販売電力量に占める新電力のシェアの推移

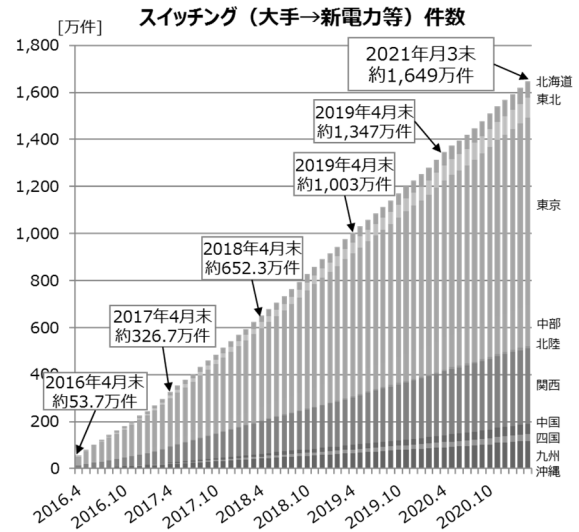


（出所）電力調査統計、電力取引報

また、2021 年 3 月末時点での新電力への切替（スイッチング）件数は約 1,649 万件、大手電力（旧一般電気事業者）の自社内の契約の切替件数（規制→自由）は約 875 万件であり、合わせて約 2,524 万件となっている。（参照：第 2 図）

第 2 図：

大手電力から新電力への切替（スイッチング）件数



（出所）電力取引報

卸電力取引所の取引量についても、小売全面自由化以降大幅に増加しており、特に、足下では全需要に占める取引量の割合が 4 割を超える水準で推移している。（参照：第 3 図）

第 3 図：

卸電力取引所の取引量・全需要に対するシェアの推移



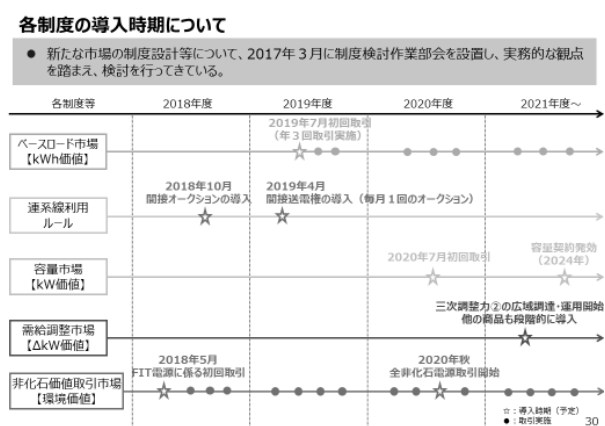
（出所）JEPX, 電力広域的運営推進機関ホームページ

1. 2. 新市場の整備

2017 年に電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間とりまとめにおいて創設された 5 つの市場（ベースロード市場、間接オークション・間接送電線市場、容量市場、需給調整市場、非化石価値取引市場）について詳細な制度設計が進められた。非化石価値取引市場については、2018 年 5 月から F I T 非化石証書が、2020 年 4 月からは非 F I T 電源由来の証書取引が開始され、11 月には初回オークションも実施された。また、高度化法の 2030 年 44%の

目標達成に向け、目標到達の状況と到達に向け適切な取組を行っているかを評価すべく中間目標値の仕組みが導入され、2020年度より第1フェーズ（2020～2022年度）が開始された。こうした中、世界的な脱炭素化の動きの加速化などにより急速にニーズが増大した電気の再エネ価値への需要家アクセスの向上を実現するため、高度化法上の義務達成のための市場とは別に、需要家が直接参加できる新たな再エネ価値の取引市場を創設することとして制度の見直しを開始した。ベースロード市場については、2019年度からのオークション結果を踏まえ、事業者の販売活動が本格化する年明けでのオークション追加、および預託金水準の引下げの検討が行われた。容量市場については2020年7月に初回メインオークションが実施され、その約定結果の検証を踏まえた上で、第2回メインオークションに向けた制度見直しが検討された。（参照：第4図）

第4図：各制度の導入時期



2. 電力需給

2. 1. 電力需要

2020年度の総需要電力量は、9,295億kWh、対前年度比2.5%減となった。2020年度の主要な需要電力量は、次表のとおりである。（参照：第1表）

第1表：2020年度の主要な需要電力量

（単位：百万kWh）

総需要電力量	929,503
自家発自家消費	66,299
電気事業者計	863,204

また、過去5年間における総需要電力量の推移は、次表のとおりである。（参照：第2表）

第2表：過去5年間における総需要電力量の推移

（単位：百万kWh、%）

年度	総需要電力量	伸び率
2016年度	971,086	
2017年度	984,334	1.4
2018年度	973,376	▲1.1
2019年度	952,757	▲2.1
2020年度	929,503	▲2.5

2. 2. 電力需給対策

2020年度夏季・冬季の電力需給見通しについて、総合資源エネルギー調査会の下に設置された電力・ガス基本政策小委員会（夏季・冬季）で検討が行われた。

夏季の電力需給見通しについては、5月20日に電力広域的運営推進機関（以下「広域機関」という。）において、電力需給検証報告書が取りまとめられた。5月25日に開催した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（以下「基本政策小委」という。）において、全国で電力の安定供給に最低限必要とされる予備率3%以上を確保できる見通しとなることが確認されたため、政府として節電要請等は実施せず、例年どおり、省エネなど無理のない範囲での節電の協力を呼びかけることとなった。他方で、電源脱落等の想定外の事態に備え、必要に応じて「需給ひっ迫警報」を発出できるようにするなど、平時からの備えを整備した。

冬季の電力需給対策については、10月28日に広域機関において、電力需給検証報告書が取りまとめられた。その後、10月30日に開催した基本政策小委員会において、全国で電力の安定供給に最低限必要とされる予備率3%以上を確保できる見通しとなることが確認された。ただし、北海道エリアは、①系統規模が小さく、他電力からの電力融通に制約があること、②厳冬のため万一の電力需給ひっ迫が国民の生命・安全に関わる可能性があること、③2018年9月にブラックアウトを経験していることから、対策に万全を期す必要があることから、追加的な検証を行った。検証の結果、厳冬時に大規模な計画外停止が生じた場合にも、予備率3%以上の確保を図ることができる見通しとなることが確認できた。そのため、政府として節電要請等は実施せず、例年どおり、省エネなど無理のない範囲での節

電の協力を呼びかけることとなった。他方で、電源脱落等の想定外の事態に備え、必要に応じて「需給ひっ迫警報」を発出できるようにするなど、平時からの備えを整備した。しかしながら厳しい寒波の影響で、12月中旬において、一部のエリアにおいて需給が厳しい時期が生じ、LNGの燃料消費が進んでいた。1月上旬になると、全国にわたって10年に一度の需要が発生した日も複数生じ、燃料制約、石炭火力の計画外停止、稼働中原発基数の減少、渇水による水力の利用率低下、再生可能エネルギーの発電量の変動といった、各電源の状況があいまって最も厳しい需給状況となった。これに対し、電力広域機関による発電事象者・小売電気事業者（非調整電源保有事業者）に対する焚き増し指示、電力融通指示の実施、電気事業連合会による燃料融通の実施、梶山経済産業大臣から需要家に対する効率的な電力利用の呼びかけ等を行った。

2. 3. 電気事業者別排出係数の算出・公表について

「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」に基づき、一般送配電事業者及び小売電気事業者から報告される事業者別排出係数について、算出根拠及び内容の確認を行い、公表を行った。

3. 電気料金の推移

2000 年の制度改正以降、過去 5 度の料金改定（2000 年、2002 年、2004 年、2005 年、2006 年、2008 年）を経て、各電力会社の電気料金は自由化分野、非自由化分野問わず低下傾向にあったが、2008 年度以降燃料価格の影響を受け、上下した。（参照：第 5 図）

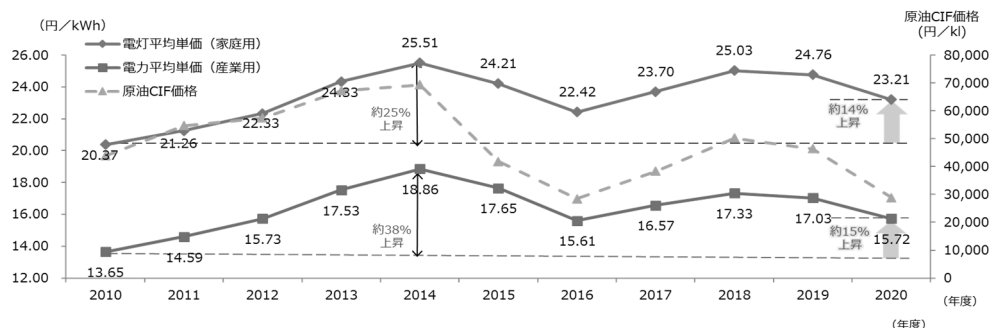
東日本大震災後、原子力発電所の停止や燃料価格の上昇に伴い、火力発電コストが増加し、電気料金値上げ要因となった。2012 年度以降、次表のとおり、東京電力、関西電力、九州電力、東北電力、四国電力、北海道電力、中部電力の 7 社から供給約款変更認可申請が提出され、料金値上げが認可された。その後、関西電力においては原子力発電所の再稼働に伴い、2017 年 8 月に料金値下げを実施した。また、九州電力も同様に、2019 年 4 月に料金値下げを実施した。（参照：第 3 表）

第 3 表：震災後の旧一般電気事業者 10 者の料金推移

	値上げ ↗	値下げ ↘
北海道	2013.9: 7.73% 〔2014.11: 12.43% 〕 2015.4: 15.33%	—
東北	2013.9: 8.94%	—
東京	2012.9: 8.46%	—
中部	2014.5: 3.77%	—
北陸	—	—
関西	2013.5: 9.75% 〔2015.6: 4.62% 〕 2015.10: 8.36%	2017.8: ▲3.15% 2018.7: ▲4.03%
中国	—	—
四国	2013.9: 7.80%	—
九州	2013.5: 6.23%	2019.4: ▲1.09%
沖縄	—	—

※ 1 直近の改定後の料金からの激変緩和のための段階的値上げ（北海道：2014 年 11 月、関西：2015 年 6 月）を経た最終的な再値上げ率。

第 5 図：2010 年度～2020 年度の電気料金単価の推移（旧一般電気事業者 10 者の平均）



（注）電灯料金は、主に一般家庭部門における電気料金の平均単価で、電力料金は、主に工場、オフィス等に対する電気料金の平均単価。平均単価は、電灯料収入、電力料収入をそれぞれ電灯、電力の販売電力量（kWh）で除して算出したもの。

（出所）発受電月報、各電力会社決算資料等を基に作成

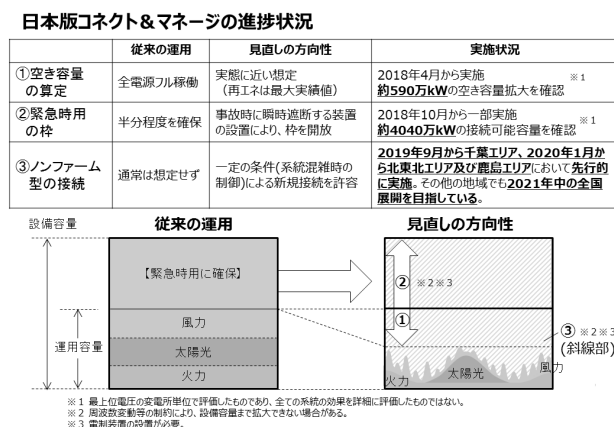
4. 電力系統の取組

我が国の基幹送電線（各一般送配電事業者の上位 2 電圧の送変電設備等を指す。ただし、沖縄は 132 kV とする。）は、再生可能エネルギーの導入量増加に伴い、空き容量が無くなる等の系統制約が顕在化してきた。そこで基幹送電線の運用方法を見直し、送電線の「隙間」に注目し既存送電網を最大限活用する観点から「日本版コネクト&マネージ」の取組を行ってきた。

このうち、ノンファーム型接続については、2021 年 1 月より全国の空き容量の無い基幹系統で受付を開始した。

また、将来の電源ポテンシャル等を考慮した「プッシュ型」による計画的な系統整備のために、中長期的なエネルギー政策との整合性を確保した系統の展望としてマスタープランの策定に向け検討を行った。（参照：第 6 図）

第6図：日本版コネク&マネージの進捗状況



5. 審議会の開催状況

2020年度には、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を計9回開催し、電力事業については計4回、電力小売全面自由化の進捗状況について事務局より報告を行った。また、電力需給見通しや、電力データの活用方法、電力分野におけるサイバーセキュリティ、将来の電力産業の在り方、再エネ導入拡大に向けた環境整備、冬のスポット市場価格高騰の検証、冬の電力需給ひっ迫の検証、経過措置解除基準とガス大手3社の状況等について議論を行った。

また、総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 持続可能な電力システム構築小委員会を計5回開催し、エネルギー供給強靱化法の成立を受け、同法に盛り込まれた電気事業法の改正の施行に向けて、託送料金制度改革(レベニューキャップ制度)、配電事業制度、電気計量制度の合理化、指定区域供給制度、平時の電力データ活用等について詳細設計を行うとともに、電源投資確保のための新たな制度措置の方向性について検討を重ねた。

また、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/産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 電力安全小委員会 合同電力レジリエンスワーキンググループを計2回開催し、災害時連携計画についての議論や2020年台風10号に伴う停電復旧対応の振り返りを行った。

さらに、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 制度検討作業部会を計8回開催し、非化石価値取引市場やベースロード市場等の新たな市場整備の方向性について議論するとともに、2018年7月から2019年5月までの議論について、中間整理を

行った。

6. 停電への対応

近年頻発する自然災害による大規模停電や送電線等の被害により、安定供給確保のための電力インフラのレジリエンス強化の重要性が高まっていることから、強靱かつ持続可能な電気の供給体制を確立するため、2020年6月に、災害時の連携強化(災害時連携計画の届出)や災害等復旧費用の相互扶助、送電網の強靱化、災害に強い分散型電力システムなどを含む「エネルギー供給強靱化法案」を2020年2月に閣議決定して国会に提出し、6月に成立した。

7. 発電事業の低炭素化に向けた取組

第5次エネルギー基本計画(2018年7月)に明記された非効率石炭のフェードアウトを着実に進めるため、①2030年に向けてフェードアウトを確かなものにする新たな規制措置の導入や、②安定供給に必要となる供給力を確保しつつ、非効率石炭の退出を誘導するための仕組みの創設、③既存の非効率な火力電源を抑制しつつ、再エネ導入を加速化するような基幹送電線の利用ルールの抜本見直しの具体策、について検討を開始した。特に規制措置の検討については、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及び省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会の下に、「石炭火力検討ワーキンググループ」を設置し、省エネ法上の規制強化により非効率石炭の原則廃止を求めていく一方、事業者の自主性の下、アンモニア混焼等により発電効率を高める取組を認める方向で検討を進めている。

ガス事業

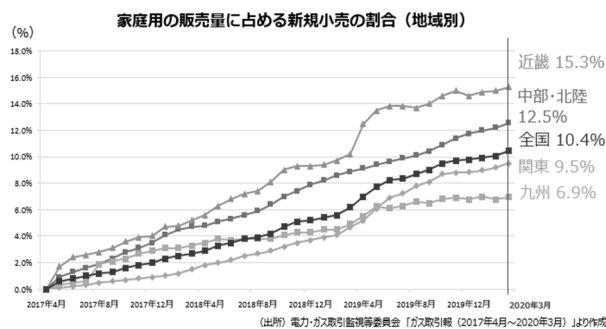
1. ガス小売全面自由化とガス事業者数

2017 年 4 月のガス小売全面自由化に当たり、旧一般ガス事業や旧簡易ガス事業といった事業類型に代わり、ガス小売事業（登録制）、一般ガス導管事業（許可制）、特定ガス導管事業（届出制）。ガス製造事業（届出制）という事業類型を設けた。

2020 年度にはガス小売事業者は 7 者の新規登録を行い、一般ガス導管事業者は 4 者減少、特定ガス導管事業者は 2 者増加、ガス製造事業者は 1 者減少となった。

2021 年 3 月 31 日時点で、ガス小売事業者は 1383 者、一般ガス導管事業者は 193 者、特定ガス導管事業者は 32 者、ガス製造事業者は 27 者となった。また、他社への契約変更申込件数は、全国で 3,861,806 件となった。（参照：第 7 図）

第 7 図：販売量に占める新規小売の割合



2. ガス需要

2020 年度の総需要ガス量は、16,539 億 MJ、対前年比 2.3%減となった。過去 5 年間ににおける総需ガス量の推移は、次表のとおりである。（参照：第 4 表）

第 4 表：過去 5 年間ににおける総需要ガス量の推移

（単位：千 MJ、%）

年度	総需要ガス量	伸び率
2016 年度	1,738,454,920	4.1
2017 年度	1,776,012,080	2.2
2018 年度	1,740,380,461	▲2.0
2019 年度	1,692,021,148	▲2.8
2020 年度	1,653,936,166	▲2.3

3. ガス事業関係の予算事業

2020 年度には以下の予算事業を実施した。

(1) 天然ガスの環境調和等に資する利用促進事業費補助金

【令和 2 年度予算：7.0 億円】

災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入及び天然ガスステーションの機能維持・強化を行う事業者に対し補助することで、天然ガスシフトの促進及び災害時の強靱性の向上を図る事業を実施した。

(2) 社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

【令和 2 年度予算：43.0 億円】

災害時の電力供給停止にも対応可能な停電対応型の天然ガスコージェネレーションシステムの導入等を行う事業者に対し補助することで、エネルギー需給構造を強靱化し、大規模災害時における社会経済活動の維持及び平時からの環境対策を図る事業を実施した。

(3) 天然ガス等利用設備資金に係る利子補給金

【令和 2 年度予算：5.2 億円】

地方都市ガス事業者等が天然ガスの安定的な調達に必要な設備投資等に対して負担軽減のため利子補給を実施した。

(4) 地方における都市ガス事業の天然ガス化促進対策費補助金

【令和 2 年度予算：0.02 百万円】

都市ガスで使用されるガス種を天然ガスを中心とした燃焼効率の良い高カロリーガスに統一化することで、ガス供給の安定性、効率性、需要家の利便性、安全性の向上を図るための利子補給事業について、後年度負担分を実施した。

(5) 都市ガス製造所等非常用自家発電設備導入等支援事業費補助金

【令和 2 年度予算：1.9 億円】

都市ガス製造所等において、停電時にも自立運転が可能な非常用自家発電設備や燃料備蓄量の増強等の措置に対し補助することで、ガス事業者の供給機能を強靱化し、停電時の社会経済活動の維持を図る事業を実施した。

(6) 被災都市ガス導管移設復旧支援事業費補助金

【令和 2 年度予算：0.3 億円】

東日本大震災により甚大な被害が生じた地域において、

道路の嵩上げ等に伴うガス導管の再敷設が困難な都市ガス事業者に対して支援を実施した。

(7) 災害時における生活環境の確保に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

【令和元年度補正予算：19.0 億円】

災害時の電力供給停止にも対応可能な停電対応型の天然ガスコージェネレーションシステム及び停電対応型のガスエンジン・ヒートポンプ・エアコンの導入等を行う事業者に対し補助することで、社会的重要なインフラの災害対応力を強化し、災害時における生活環境の確保及び平時からの環境対策を図る事業を実施した。

(8) 災害時の対応能力強化に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

【令和2年度補正予算：12.3 億円】

災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備の導入等を行う事業者に対し補助することで、停電時の避難所等の対応能力の強化及び平時からの環境対策を図る。

4. 審議会等の開催状況

2020 年度は総合資源エネルギー調査会 電力・ガス基本政策小委員会 ガス事業制度検討ワーキンググループを5 回開催し、スタートアップ卸、一括受ガスや熱量バンド制といった各種テーマについて、専門的な見地から詳細な検討を行った。また、電気事業法等の一部を改正する等の法律第五条（小売市場の全面自由化）の規定による改正後のガス事業法等の検証を行った。

加えて、ガス事業は、2017 年4月の小売全面自由化等のガスシステム改革に取り組んでおり、ガス事業者も様々な取組を始めている。一方、世界規模でのCO₂削減取組強化・脱炭素化の要請や、自然災害の頻発化・激甚化に伴うエネルギー安定供給確保のためのインフラ強靱化の要請に加え、国際的なLNG需給構造の変化、少子高齢化・人口減少によるガス需要の変化、デジタル化の進展など、ガス事業を取り巻く環境は大きく、かつ急速に変化している。また、我が国も2020年10月に2050年カーボンニュートラル実現を目指すことを宣言したところ。これらの変化に対応するため、2050年に向けたガス事業の在り方研究会を7回開催した。同研究会では様々な分野の有識者と

多角的に検討を行い、2050年に向け、脱炭素・低炭素、レジリエンス強化、経営基盤強化という3Eの観点から、求められるガスの役割をまとめるとともに、それぞれの役割を果たすための課題及びその解決に向けた方向性や取組を「中間とりまとめ」として整理した。

熱供給

1. 熱供給事業の現状

2016 年 4 月に実施された熱供給システム改革により、許可制としていた熱供給事業への参入規制を登録制とし、料金規制や供給義務などを撤廃し（ただし、他の熱源の選択が困難な地域では、経過措置として料金規制を継続）、熱供給事業者に対し、需要家保護のための規制（契約条件の説明義務等）を課した。

<登録事業者数>

2020 年度末時点 76 社 137 地区

（うち操業中） 74 社 134 地区

<事業主体>

熱供給事業の事業主体は、電力・ガス会社、第三セクター、不動産会社等が多い。（参照：第 5 表）

第 5 表：熱供給事業の事業主体（事業者数・比率）

	事業者数 (社)	比率 (%)
電力・ガス会社系	19	25%
石油会社系	4	5 %
第三セクター	12	16%
不動産会社（デベロッパー）系	15	20%
運輸会社系	9	12%
製造会社系	4	5 %
その他	13	17%
合計	76	100%

※2020 年度末時点

<熱供給事業の売上額>

2019 年度：1,435 億円

<需要家の状況（2019 年度末）>

業務・商業施設：1,226 件

住宅：33,065 件

原子力政策

1. 原子力発電を巡る環境と政策対応

1. 1. 原子力発電を巡る内外の情勢

国内の原子力発電については、2021年3月31日時点で9基が再稼働している（定期検査等で一時的に運転を停止している原子力発電所も含まれる）。また、設置変更許可を受けたものの再稼働に至っていない原子力発電所は、7基である。このうち、2020年11月には、東北電力女川原子力発電所2号機について、地元から再稼働への理解表明がなされている。そのほかに、建設中の原子力発電所も含め、新規制基準への適合性を審査中の炉が11基、適合性の審査へ未申請の炉が9基となっている。

一方、廃止措置計画が認可され廃止措置中の原子炉が14基、廃止措置が決定された原子炉が4基となり、特定原子力施設に係る実行計画を基に廃炉が行われる東京電力福島第一原発6基を合わせて、合計24基の実用発電用原子炉が運転を終了している。

世界では、2021年1月1日時点で434基（約40,788.2万kW）の原子力発電所が稼働している。

（出典：世界の原子力発電開発の動向 2021（日本原子力産業協会））。

1. 2. 2020年度における政策対応

(1) 原子力利用における不断の安全性向上に向けた取組

原子力事業について、産業界が自主的に安全性を向上していく取組の在り方について検討を行うため、2013年7月、総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会の下に「原子力の自主的安全性向上に関するワーキンググループ」（自主的安全WG）を設置した。2018年2月の自主的安全WGでは、業界大で安全性向上の取組実績を積み上げ、規制当局とも対話していく必要性を共有した。

これを受け、2018年7月には、原子力産業界全体の知見・リソースを効果的に活用しながら、原子力発電所の安全性に関する共通的な技術課題に取り組み、自主的に効果ある安全対策を立案し、事業者の現場への導入を促すことにより、原子力発電所の安全性をさらに高い水準に引き上げることを目的として、「原子力エネルギー協議会（A T E N A）」が設立された。

（A T E N Aの取組）

A T E N Aでは、東京電力福島第一原発事故の反省と教訓に加え、事故後の事業者の取組状況を踏まえ、①新知見・新技術の積極活用、②外的事象への備え、③自主的安全性向上の取組を促進するしくみ、を3本の柱に据え、共通的な課題の解決に向けた技術的検討を開始した。2020年度は、「原子力発電所におけるデジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する技術要件書」等を策定した。また、長期停止しているプラントの適切な保全に向けて、2020年3月から7月にかけて原子力規制庁とA T E N Aとの実務レベルにおける経年劣化に関する技術的意見交換会を行い、「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」を策定するなど、2021年3月時点で計10本の技術レポートやガイドラインを作成している。また、「A T E N Aフォーラム 2021」を2021年2月に開催し、産業界での自主的安全性向上の取組状況等を情報発信した。今後も国内外の関係機関とも連携しながら、更に深掘りを進め、安全対策を立案し、現場への導入を促していく。

（リスク情報の活用に関する取組）

2014年に一般社団法人電力中央研究所の中に設置された原子力リスク研究センター（N R R C）は、2018年2月8日に原子力事業者が策定した「リスク情報活用の実現に向けた戦略プラン及びアクションプランの方針の下、P R A手法の現場活用・実践に係る支援活動を行っている。

特にP R A手法の高度化に向けたパイロットプラントプロジェクト（四国電力伊方発電所3号機、東京電力柏崎刈羽原子力発電所6・7号機）については、2019年度に引き続き、P R Aの試行プロジェクトを海外の専門家によるレビューを受け、その結果をモデルに反映している。

また、国による委託研究では、浜岡原子力発電所4号機のデータを活用した津波P R Aの高度化が2020年度に完了した。

（自主的安全規制に関する取組）

原子力事業者等が2012年に設立した「一般社団法人原子力安全推進協会（J A N S I）」は、常に世界最高水準の安全性を追求するため、米国の原子力産業界の自主的な安全推進機関である原子力発電運転協会（I N P O）に倣

い、事業者が行う安全性向上対策や原子力施設に対する評価、提言、勧告及び支援を行っている。

2020年度は、主に以下の3つの取組を実施した。

- ① 四国電力伊方発電所及び日本原子力発電東海第二発電所においてピア・レビューを実施した。(平成24年の発足以降、13発電所で延べ21回実施済み。)
- ② 2016年度から開始した発電所総合評価システム(主に運転中の原子力発電所を対象に、原子力安全に取り組む活動を評価する仕組み)において、運転実績及び安全向上活動に係る指標(P I : Performance Indicator)データに基づき発電所の評点付けを実施し、結果をJ A N S I 会費に反映させた。また、原子力産業界の安全性向上に大きく貢献した発電所の活動について表彰を実施した。
- ③ 2018年度に、新たな発電所評価の取組として発電所表彰を創設し、3回目となる2020年度は、事故対応時の運転チームパフォーマンス向上に取り組んだ東京電力柏崎刈羽原子力発電所、重要設備近傍の仮説足場管理方法の改善に取り組んだ北陸電力志賀原子力発電所及びピア・レビューにおけるエスコートフリーの導入に取り組んだ関西電力大飯発電所を特別賞として表彰。

(2) 高速炉の研究開発等

2016年12月に原子力関係閣僚会議において決定した、「高速炉開発の方針」に基づき、今後の高速炉の開発方針を具体化し、今後10年程度の開発作業を特定する「戦略ロードマップ」を策定するために、実務レベルで技術的な検討を行う「戦略ワーキンググループ」を設置した。2017年3月に第1回「戦略ワーキンググループ」を開催して以降、計16回にわたる「戦略ワーキンググループ」での議論を踏まえ、2018年12月の原子力関係閣僚会議において、高速炉開発の意義、長期的開発スケジュール、開発方針、開発体制について定めた「戦略ロードマップ」を決定した。

また、第5次エネルギー基本計画(2018年7月閣議決定)においては、『高速炉開発の方針』(2016年12月原子力関係閣僚会議決定)に基づき策定されるロードマップの下、米国や仏国等と国際協力を進めつつ、高速炉等の研究開発に取り組む」とされている。この方針の下、2019年6月には仏国との間で日仏高速炉研究開発に関する一般

取り決めに、米国との間でV T R (多目的試験炉)計画への研究協力に関する覚書に署名した。

(3) 原子力イノベーションの推進

第5次エネルギー基本計画(2018年7月閣議決定)においては、「多様な社会的要請の高まりも見据えた原子力関連技術のイノベーションを促進するという観点が重要」とされているところ、2019年よりN E X I P (Nuclear Energy X Innovation Promotion)イニシアチブのもと、民間企業等による革新的原子力技術開発の支援を開始した。

2020年12月に策定されたグリーン成長戦略における原子力産業分野の実行計画では、原子力は安定的にカーボンフリーの電力を供給することが可能な上、更なるイノベーションによって、安全性・信頼性・効率性の一層の向上に加えて、再生可能エネルギーとの共存、カーボンフリーな水素製造や熱利用といった多様な社会的要請に応えることが可能であると位置づけられている。軽水炉の更なる安全性向上はもちろん、それへの貢献も見据えた革新的技術の原子力イノベーションに向けた研究開発を進めていくため、3つの目標を掲げ、2050年までの時間軸の工程表を提示した。

- ① 2030年までに国際連携による小型モジュール炉(SMR)技術の実証
- ② 2030年までに高温ガス炉における水素製造に係る要素技術確立
- ③ I T E R (国際熱核融合実験炉)計画等の国際連携を通じた核融合研究開発の着実な推進

(4) 我が国原子力産業の国際社会への貢献

東京電力福島第一原子力発電所事故の経験と教訓を世界と共有することが重要であり、これにより、世界の原子力安全の向上に貢献していくことは、我が国が果たすべき責務である。

このため、日本が有する人材・技術・知見を以て国際社会へ貢献するため、国際原子力機関(I A E A)が行う加盟国への原子力基盤整備支援、知識継承、一般理解の促進支援等の活動を支援した。

また、原子力安全も含め、福島第一原子力発電所の廃炉や研究開発等、原子力の幅広い分野について原子力利用先進国との協力を一層強化するため、各国との対話を行った。

具体的には、原子力エネルギーに関する日仏委員会、日英原子力年次対話等を開催した。

原子力発電を新たに導入・拡大しようとする国に対して、世界の原子力安全の向上や原子力の平和的利用に貢献すべく、我が国の原子力事故から得られた教訓等を共有する取組を行っている。2020 年度はフィリピン、インドネシア、アラブ首長国連邦といった国について、WEBセミナーの開催や我が国専門家等の外国への派遣等を通じて、原子力発電導入に必要な法制度整備や人材育成等を中心とした基盤整備の支援を行った。

(5) 立地地域との共生への取組と国民との相互理解を深めるための取組

原子力を含む我が国のエネルギー原子力政策の理解促進に関する情報提供・広聴・広報活動を行い、立地地域を始めとして原子力発電施設に対する国民の理解促進に向けて様々な機会を設けて取り組んできたところ。

2020 年度における具体的な取組としては、次世代層を対象とした地域イベント等の出展や大学生を対象とした説明会・対話活動、自治体、民間団体等が主催する講演会等へエネルギー、原子力、放射線等に関する専門家の派遣、地域に根差して活動するNPO等団体のオンライン研修、各立地地域のステークホルダーを対象とした勉強会や意見交換等を行った。

また、原子力発電施設等の立地地域の実情・ニーズを踏まえて、地域資源の活用とブランド力の強化を図る産品・サービスの開発、販路拡大、PR活動等の地域の取組支援や交付金の交付を行い、立地地域への集客向上、雇用の確保、新たな産業の創出等を目指す。

2. 核燃料サイクル

使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム等を有効利用する「核燃料サイクル」の推進は、エネルギー基本計画（2018 年 7 月）において、我が国の基本的方針とされている。

2. 1. 使用済燃料対策

2015 年 10 月には、最終処分関係閣僚会議において、政府として使用済燃料対策について積極的に関与し、使用済燃料の貯蔵能力拡大を目指す「使用済燃料対策に関するア

クションプラン」を策定。使用済燃料対策に関する具体的な考え方等を示すとともに、事業者に対して「使用済燃料対策推進計画」の策定を要請した。上記アクションプランを受け、同年 11 月、経済産業省と事業者は「使用済燃料対策推進協議会」を設置。同協議会にて、電力事業者は、「使用済燃料対策推進計画」を策定し、貯蔵能力の拡大に取り組むこととしている。具体的には、事業者全体で、2020 年頃に計 4,000 トン程度、2030 年頃に計 6,000 トン程度の使用済燃料の貯蔵対策を目指すこととした。

2020 年 7 月には第 5 回協議会を開催し、事業者の取組の進捗状況についてフォローアップを実施すると共に、使用済燃料対策やプルトニウム利用について一層の取組を要請。

2. 2. 核燃料サイクル施設

(1) 再処理工場

日本原燃株式会社が青森県六ヶ所村に建設中の六ヶ所再処理工場は、2006 年 3 月から実際の使用済燃料を用いた最終的な総合試験（アクティブ試験）を開始し、2013 年 5 月に事業者が行う全ての試験を終了した。

また、新規制基準（2013 年 12 月施行）に適合する必要があることから、日本原燃は 2014 年 1 月に原子力規制委員会へ事業変更許可申請を行い、2020 年 7 月に許可を取得。同工場の竣工に向けて、引き続き取組を進めている。

(2) ウラン濃縮工場

青森県六ヶ所村の日本原燃株式会社ウラン濃縮工場については、新型遠心機への更新工事を 2010 年 3 月から段階的に進めている。2012 年 3 月に初期導入の前半分 37.5 t SWU/年を、2013 年 5 月に後半分 37.5 t SWU/年について生産運転を開始。また、新規制基準（2013 年 12 月施行）に適合する必要があることから、日本原燃は原子力規制委員会へ 2014 年 1 月に事業変更許可申請を行い、2017 年 5 月に許可を取得した。

2017 年 9 月から、新規制基準対応工事のため、生産運転を一時停止中。

(3) MOX 燃料工場

日本原燃株式会社が青森県六ヶ所村に建設中の MOX 燃料工場については、2010 年 10 月に着工した。その後、

東日本大震災の影響により建設工事を一時中断していたが、2012年4月から再開した。また、新規制基準（2013年12月施行）に適合する必要があることから、日本原燃は2014年1月に原子力規制委員会へ事業変更許可申請を行い、2020年12月に許可を取得した。

(4) 中間貯蔵施設

リサイクル燃料貯蔵株式会社の使用済燃料中間貯蔵施設については、青森県むつ市において、2010年8月に着工した。なお、2011年3月11日の東日本大震災の影響により、同施設の貯蔵建屋の建設工事を休止していたが、2012年3月から工事を再開し、2013年8月に工事が終了した。また、新規制基準（2013年12月施行）に適合する必要があることから、リサイクル燃料貯蔵株式会社は2014年1月に原子力規制委員会へ事業変更許可申請を行い、2020年11月に許可を取得した。なお、2021年度に貯蔵容量3,000トン規模での事業開始を見込んでおり、最終的に貯蔵容量を5,000トンまで拡大する予定。

(5) プルトニウムバランスの確保

我が国は、原子力委員会が2018年7月に公表した「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」に基づき、利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則を引き続き堅持し、プルトニウム保有量の削減に取り組む方針である。再処理によって回収されたプルトニウムを既存の原子力発電所（軽水炉）で利用するプルサーマルについて、電気事業連合会は、2020年12月に、基本的なプルサーマル導入の方針を示す新たなプルサーマル計画を公表し、地元理解を前提に、稼働する全ての原子炉を対象に一基でも多くプルサーマル導入を検討するとともに、2030年度までに少なくとも12基でのプルサーマルの実施を目指す旨を表明した（その後、2021年2月に、より具体的なプルトニウムの利用見通しを示すプルトニウム利用計画も公表）。さらに、日本原燃からも2020年12月に六ヶ所再処理工場などの操業計画が示された。

これらを踏まえ、再処理事業の実施主体である使用済燃料再処理機構が中期計画を策定、2021年3月に経済産業省が原子力委員会の意見も聴取した上で認可し、プルトニウムの回収と利用のバランスの確保に向けた具体的な取組方針が示された。

2. 3. 核燃料サイクル施設に関する広聴・広報活動

核燃料サイクル施設に関する広聴・広報活動として、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえ、立地地域の住民の方々との信頼関係を構築するため、今後の原子力を含むエネルギー政策等に関する情報提供や、立地地域の住民と電力消費地域の住民の双方向コミュニケーションを図り、核燃料サイクルについて理解促進活動を実施した。

具体的な取組として、2020年度は、青森県六ヶ所村、むつ市及び隣接市町村等における住民が多く訪れる場所や各種イベントでの広報展示や、青森県民向けに年間4回の定期刊行物、次代を担う子どもたち向けの刊行物の発行を実施した。

2. 4. 再処理等の着実な実施

再処理等が将来にわたって着実に実施されるよう、再処理等拠出金法に基づき、使用済燃料再処理機構は拠出金の収納等を行った。

2. 5. 高レベル放射性廃棄物の最終処分

(1) 科学的特性マップの公表後の対話活動などの取組

2017年に「科学的特性マップ」（地層処分に関する地域の科学的特性マップについて全国地図の形で客観的に色分けしたもの）を公表し、地層処分という処分方法の仕組みや我が国の地下環境等に関する国民理解・地域理解を深めていただくため、最終処分事業の実施主体である原子力発電環境整備機構（NUMO）と共催で全国での対話活動を行っている。2019年に総合資源エネルギー調査会 放射性廃棄物ワーキンググループにおいて取りまとめた「複数地域での文献調査に向けた当面の取組方針」に基づき対話活動を続ける中で、地層処分事業を「より深く知りたい」と考える経済団体、大学・教育関係者、NPO等全国で約100の関心グループが勉強会や情報発信などの多様な取組を実施している。

2020年11月には北海道寿都町、神恵内村で文献調査を開始するとともに、NUMOが各町村に、「NUMO寿都交流センター」、「NUMO神恵内交流センター」を2021年3月に開設し、職員を常駐させて各センターを拠点とした対話活動を開始した。

(2) 国際連携に関する取組

2019 年 6 月の G20 軽井沢大臣会合にて、世界の原子力主要国政府が参加する初めての「最終処分国際ラウンドテーブル」の立ち上げに合意した。2019 年 10 月と 2020 年 2 月には、最終処分に関する政府間国際ラウンドテーブルが開催され、最終処分に関する政府の役割、国民理解活動、研究開発について、各国が重視する考え方やベストプラクティス、国際協力を強化すべき分野などについて、活発な議論が行われた。2020 年 8 月には、国際ラウンドテーブルにおける議論を踏まえ、共催者の OECD/NEA（経済協力開発機構/原子力機関）が「ハイレベル政府代表からの国際協力に関するメッセージ」として、報告書を取りまとめた。

(3) 放射性廃棄物の処分に関する調査・研究

高レベル放射性廃棄物等の地層処分技術の信頼性・安全性のより一層の向上に向け、深地層の研究施設を活用した試験や解析等の実施により、岩盤中の地下水の流動を調査してモデル化する手法の検討や、ガラス固化体の外側に設置されるオーバーパックや緩衝材といった人工バリア材料の長期的な特性の評価技術開発、坑道の閉鎖技術の実証等を進めた。また、沿岸部を対象とした地質や地下水流動の調査手法や、廃棄体を迅速に回収するための緩衝材の除去技術の検討や、回収可能性を維持した場合の処分坑道の長期的な安定性の検討を行った。

使用済燃料の再処理施設や MOX 燃料工場の操業や解体に伴って発生する TRU 廃棄物の処理・処分技術の高度化に資するために、核種の閉じ込め性を担保した廃棄体パッケージの製作や、TRU 廃棄物に特有の岩盤に吸着しにくい核種を閉じ込めるための技術開発を行った。

廃炉に伴い発生する低レベル放射性廃棄物の中深度処分に関する調査研究では、地下にかかる圧力を三次元的に測定する機器の開発を行うとともに、処分場における地震動の影響や、処分場の設計概念の検討を行った。

3. その他の動き

3. 1. 関西電力の役職員による金品受領等の事案について

2019 年 9 月 27 日、関西電力の役職員が、福井県高浜町の元助役から多額の金品を受領していたという事案が報道により明らかになった。これを踏まえ、同日、経済産業

省は、同社に対し、電気事業法第 106 条第 3 項の規定に基づき、本件に関する事実関係、原因究明を行った結果、他の類似の事案の有無について、報告するよう求めた。

同社が設置した第三者委員会による調査の結果、2020 年 3 月 14 日、同社から経済産業省に対する回答がなされ、その内容を検証したところ、(1) 役職員による多額の金品受領、(2) 取引先等への不適切な工事発注・契約、(3) ガバナンスの脆弱性等が認められた。これを踏まえ、経済産業省は、電気事業法第 27 条第 1 項及び第 27 条の 29 において準用する同項の規定に基づき、同社に対して、(1) 役職員の責任の所在の明確化、(2) 法令等遵守体制の抜本的な強化、(3) 工事の発注・契約に係る業務の適切性及び透明性の確保、(4) 新たな経営管理体制の構築を柱とする業務改善命令を発出した。これに対し、3 月 30 日、同社から経済産業省に対して業務改善計画が提出された。

6 月 29 日、同社から、業務改善計画に基づき、役職員の責任の所在の明確化、法令等遵守体制の抜本的な強化・健全な組織風土の醸成など再発防止に向けた具体的施策の決定及びその実行状況について、1 回目の業務改善報告を受けた。その業務改善に関する進捗に関して、10 月 13 日に 2 回目の、2021 年 3 月 2 日に 3 回目の業務改善報告を受けた。