2021

エネルギーと環境

Energy and Environment

電気事業連合会

〒100-8118　東京都千代田区大手町 1-3-2 経団連会館

Tel.03-5221-1440（広報部）

https://www.fepc.or.jp/

電気事業連合会

はじめに —— 01

地球温暖化対策

CO_2排出状況と日本の削減目標 …… 02-03
地球温暖化問題に対する基本的な考え方 …… 04
CO_2削減目標と2020年度実績 …… 05
取り組み内容の紹介 …… 06-19

循環型社会形成への取り組み

廃棄物等の再資源化対策 …… 20-23

地域環境との共生

発電所の仕組みと環境保全対策のあらまし …… 24-25
大気保全 …… 26
水質保全 …… 27
化学物質の適正管理 …… 27
環境アセスメント …… 28
生物多様性保全への取り組み …… 29

SDGsの概要

2015年に国連サミットで採択された国際社会全体の「持続可能な開発目標」であり、2030年を期限とする17の目標で構成されています。

※大項目のアイコンは、関連するSDGsを示す。

はじめに

地球温暖化については、平均気温の上昇や海面上昇など、世界各地でさまざまな現象が観測されており、予想される影響の大きさや深刻さから見て、現在克服すべき重要な環境問題の一つです。そして、CO_2などの温室効果ガスの排出が原因であることは疑う余地がないとされています。

また、日本では、1960年代からの重化学工業の発展に伴い、大気汚染や水質汚濁などの局地的な公害が社会問題となりました。これについては、国や自治体、市民、企業それぞれが公害対策に積極的に取り組んだ結果、現在では世界最高レベルの公害対策を誇っています。

このような中で、電気事業連合会（以下、電事連）関係各社は、地球レベル、地域レベルの環境問題の克服を経営の重点課題として位置付けてきました。これまで設備・運用の両面にわたり、「安全性（Safety）」の確保を大前提に、「エネルギーの安定供給（Energy Security）」「経済効率性（Economic Efficiency）」「環境への適合（Environment）」の同時達成を目指す「S＋3E」の観点から、その時点で最高水準の対策を実施し、国や自治体の規制・基準を遵守するだけでなく、これを上回る対策の推進に努力してきました。

さらに、地球環境問題の解決には国際的な取り組みと地域社会に根付いた活動の双方が必要です。電気事業においても、国内対策のみならず、開発途上国に対するエネルギーの有効利用技術、環境保全技術の移転などの国際協力をも視野に入れて、省エネ・省資源、環境保全などの活動をさらに推進する必要があります。また、事業者自身が実施するだけでなく広く社会に普及させるため、お客さま・地域に積極的に働きかけ、ともに考え行動していきます。

本パンフレットは、電事連関係各社による地球温暖化問題への取り組みと地域の環境問題・環境調和への取り組みを中心としてまとめたものです。このパンフレットを通じて、環境保全への姿勢や、その活動に対するご理解を深めていただければ幸いです。

2021

Energy and Environment

地球温暖化対策

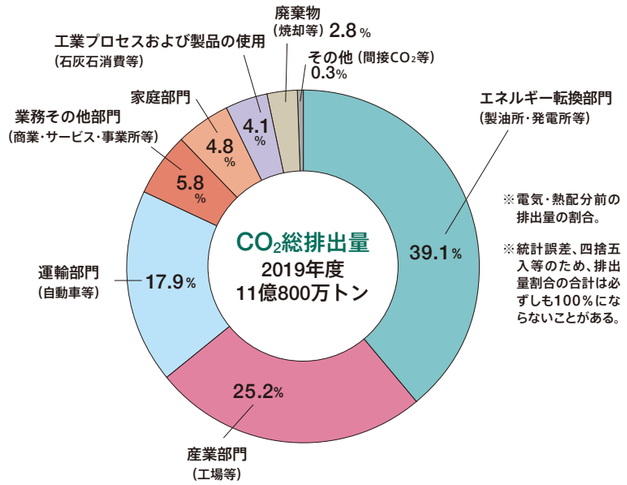
2015年12月、フランス・パリで気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）が開催され、気候変動に関する2020年以降の新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択され、2016年11月に発効しました。

この「パリ協定」では、世界共通の長期目標として、産業革命以前からの世界の平均気温上昇を2℃未満に抑えること、すべての締約国が削減目標を掲げ、達成に向けて取り組むことが定められています。また、2018年12月、COP24（ポーランド・カトヴィツェ）において、パリ協定を運用するための実施指針が概ね採択され、一部の詳細ルールは未だ合意に至っていないものの、2020年1月より本格運用が開始されました。そして、2021年11月、COP26（イギリス・グラスゴー）では、積み残しとなっていた排出量削減に関する取引ルールも合意に至り、パリ協定のルールブックが完成しました。今後は、この成果に基づく取り組みにより、世界の排出削減対策が進むことが期待されています。

日本は2020年10月に2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言するとともに、2021年4月には、2030年度の新たな温室効果ガス排出削減目標として、2013年度から46％削減することを目指し、さらに50％の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針を示しました。これらを踏まえて、2021年10月に、新たな「地球温暖化対策計画」および「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定されました。

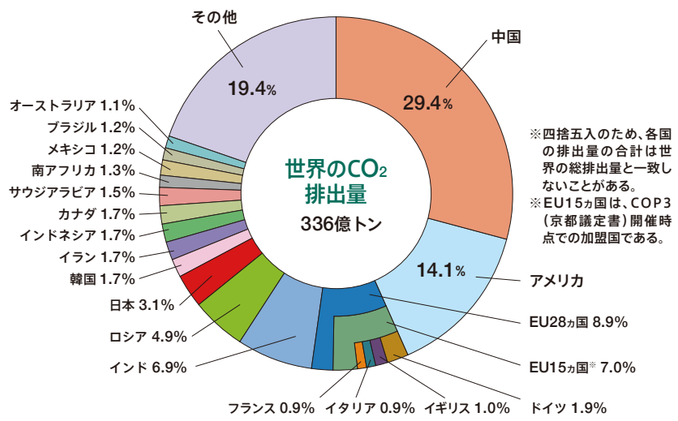
CO_2排出状況と日本の削減目標

日本の部門別CO_2排出量構成比（2019年度）



出典：環境省ホームページ「2019年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」
https://www.env.go.jp/press/109480.html

世界のエネルギー起源CO_2排出量構成比（2019年）



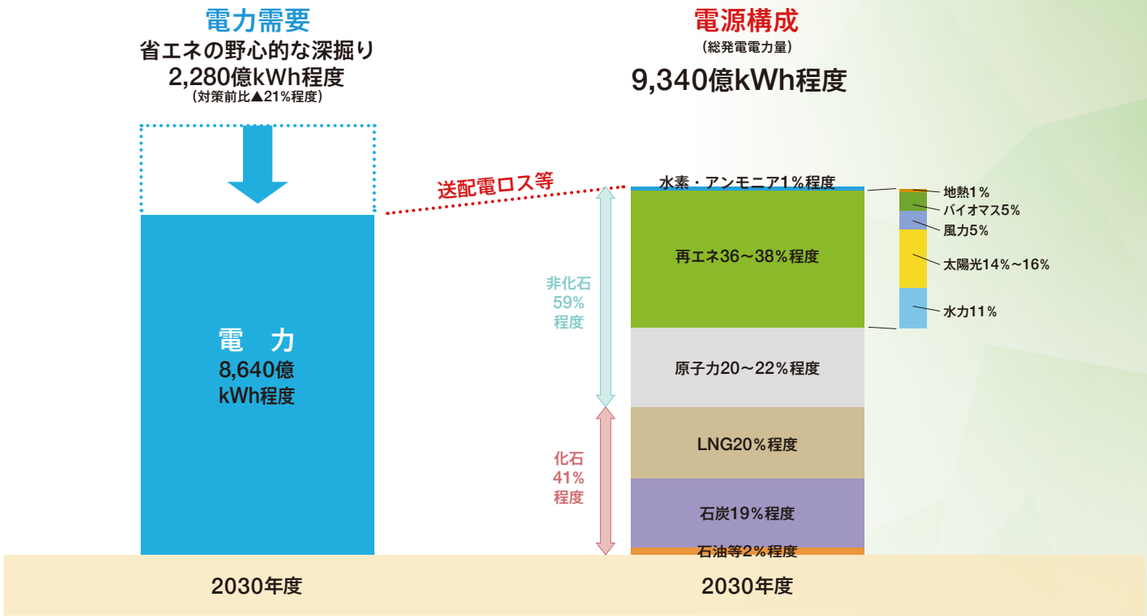
出典：国際エネルギー期間（IEA）「Greenhouse Gas Emissions from Energy」2021 EDITION をもとに作成

日本と各国の温室効果ガス削減目標

国・地域	削減目標
日本	2030年度に▲46％（2013年度比）▲50％のさらなる高みを目指す 2050年までにネットゼロ
米国	2030年に▲50～▲52％（2005年比） 2050年までにネットゼロ
EU（27ヵ国）	2030年に少なくとも▲55％（1990年比） 2050年までに気候中立
英国	2030年に▲68％（1990年比） 2050年までにネットゼロ
中国	2030年にGDP当たりCO_2排出量で▲65％（2005年比） （2030年までにCO_2排出量のピークを達成） 2060年前にカーボンニュートラル
ロシア	2030年に▲70％（1990年比）※1 2060年までにカーボンニュートラル（NDCには記載なし）
インド	2070年までにカーボンニュートラル（NDCには記載なし）

※1 可能な最大吸収能力を考慮
国連気候変動枠組条約事務局ホームページ：https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/ALL.aspx
日本貿易振興機構ホームページ：https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/98b45e6053cee3ef.html をもとに作成
（2021年12月時点）

日本の2030年のエネルギーミックス



「長期エネルギー需給見通し」（経済産業省　2021年10月策定）をもとに作成

地球温暖化問題に対する基本的な考え方

電気事業低炭素社会協議会の設立

電事連関係各社および新電力有志は、2016年2月に「電気事業低炭素社会協議会」(以下、協議会)を設立しました。これに先立ち、2015年7月に、低炭素社会の実現に向けた自主的枠組みを構築するとともに、「電気事業における低炭素社会実行計画」を策定しています。電事連関係各社は協議会の一員として、引き続き主体的に温暖化対策に取り組んでいきます。協議会のホームページは右記のURLからご覧いただけます。https://e-lcs.jp/

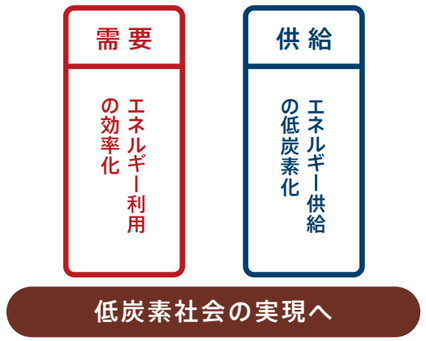
以降の地球温暖化対策の取り組みについて、協議会の目標や実績であるものは「★」をタイトルに記載しています。

最適なエネルギーミックスの追求

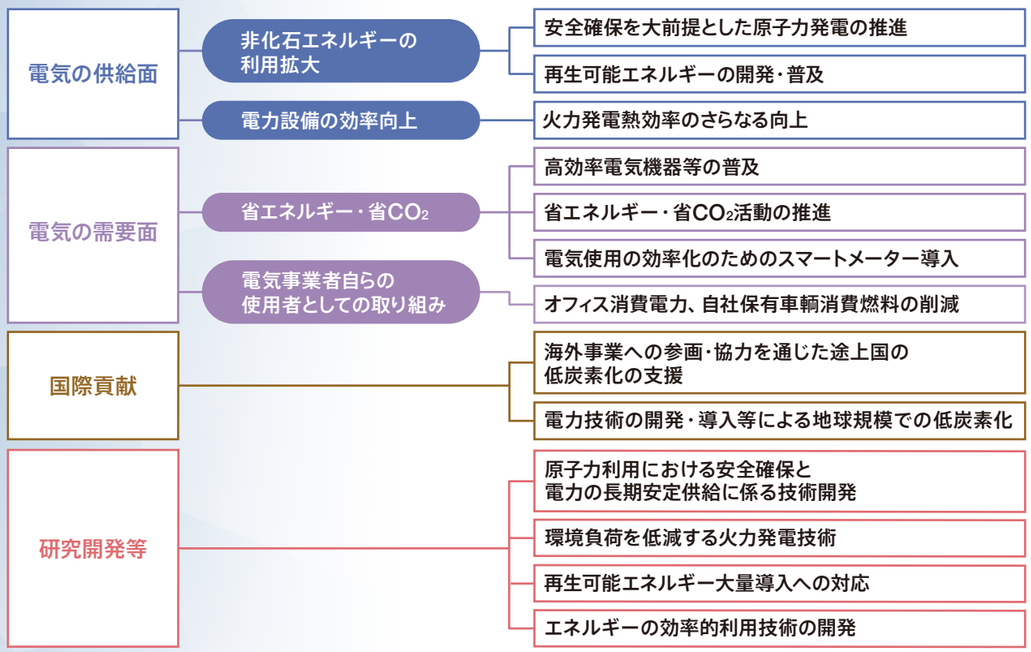
電力供給設備の設置・運用にあたっては、安全確保の「S」を大前提とした、エネルギーの安定供給、経済効率性、環境への適合の3つの「E」の同時達成を目指す「S＋3E」の観点を基本としています。

需給両面での取り組み

「供給側のエネルギーの低炭素化」、「お客さま側のエネルギー利用の効率化」という需給両面での取り組みを推進しています。



★カーボンニュートラル行動計画



CO_2削減目標と2020年度実績

★「電気事業低炭素社会協議会」のCO_2削減目標

【2020年目標】

火力発電所の新設等に当たり、プラント規模に応じて、経済的に利用可能な最良の技術(BAT※)を活用すること等により、最大排出削減見込みとして約700万t-CO_2の排出削減を見込む。

【2030年目標】

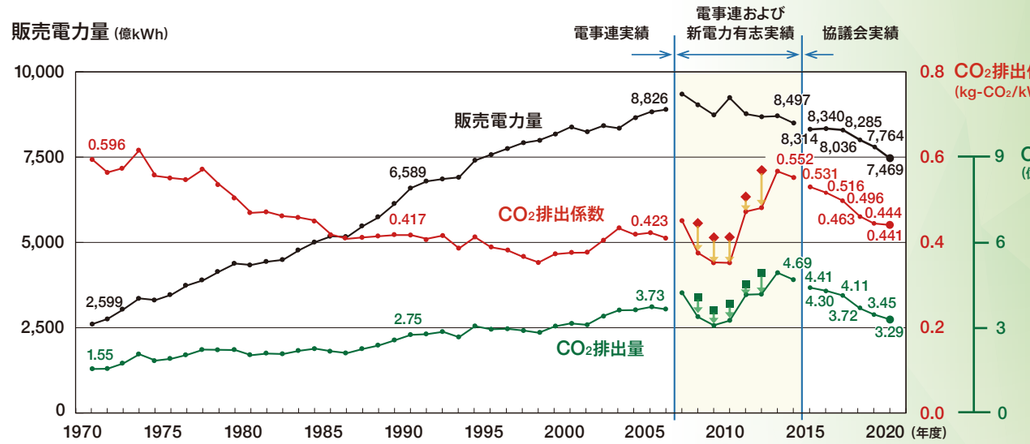
政府が示す2030年度の長期エネルギー需給見通しに基づき、2030年度に国全体の排出係数 0.37kg-CO_2/kWh程度(使用端)を目指す。

火力発電所の新設等に当たり、プラント規模に応じて、経済的に利用可能な最良の技術(BAT※)を活用すること等により、最大排出削減見込みとして約1,100万t-CO_2の排出削減を見込む。

※ Best Available Technology

★販売電力量、CO_2排出量と排出係数の推移

東日本大震災を契機とした原子力発電所の長期停止等により、CO_2排出量、排出係数は高いレベルで推移しています。しかし2020年度は、原子力発電所の再稼働や再生可能エネルギーの活用、火力発電の高効率化など、事業者として最大限の努力を行った結果、前年度に比べてCO_2排出量、排出係数が減少しました。



※ 2015年度以降は協議会会員事業者のうち、当該年度に協議会の下で事業活動を行っていた事業者の実績を示す。
2006年度以前は電事連の実績、2007～2014年度は電事連および新電力有志の実績合計を参考として示す。

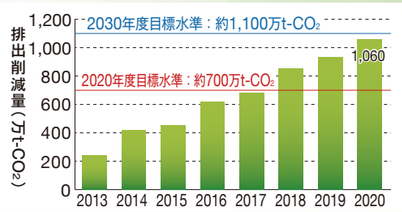
※ CO_2排出量および排出係数について、2008～2020年度実績は調整後の値を示し、2008～2012年度のマーカー(◆および■)は基礎排出の値を示す。

★BATの導入等によるCO_2排出削減量の推移

	2020年度 削減量(万t-CO_2)	(参考)2019年度 削減量(万t-CO_2)	2020年度 対象設備数※3
高効率火力発電所の導入※1	880	760	石炭1
既設火力発電所の熱効率向上※2	170	170	LNG1、石炭1
合　計	1,060	930	

※1 2013年度以降に運転を開始した高効率火力が、仮に従来型の効率で稼働していた場合との比較により算出。
※2 2013年度以降の効率向上施策を実施しなかった場合との比較により算出。
※3 年度内に同一の発電設備に複数回の熱効率向上策を実施した場合は、それぞれを合計して算出。

(参考)BAT導入等によるCO_2排出削減量の推移



※ 2015年度以降については、当該年度に協議会の下で事業活動を行っていた事業者の実績を示し、2014年度以前については「電気事業における環境行動計画」(電事連)における公表値を示す。

★地球温暖化対策に係る長期ビジョンの見直し

協議会は、2019年10月に策定した地球温暖化対策に係る長期ビジョン「低炭素社会の実現に向けた我が国の電気事業者の貢献について」を「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた我が国の電気事業者の貢献について」に改称し、2021年10月に公表しています。これは、我が国全体での2050年カーボンニュートラル実現に向け、不可欠な革新技術の追加等、低炭素化のみならず脱炭素化への取り組みを追記し、内容を一部見直したものです。https://e-lcs.jp/news/detail/000266.html

取り組み内容の紹介

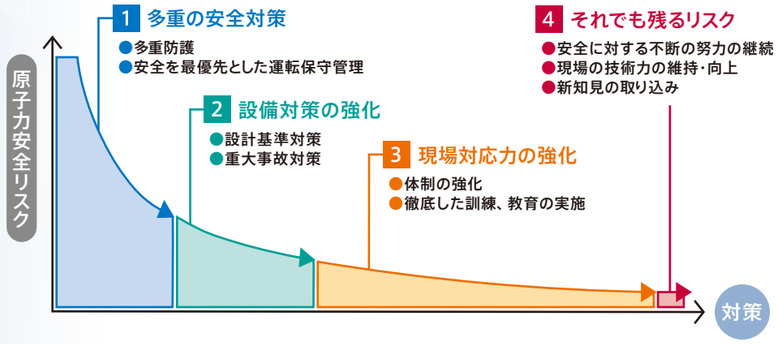
安全確保を大前提とした原子力発電の活用

電事連関係各社は、福島第一原子力発電所事故から得られた教訓と新たな知見を十分踏まえて徹底的な安全対策を行っています。

原子力規制委員会が2013年7月に施行した新規制基準への適合性確認において、安全が確認されたプラントについては、地域をはじめ広く社会の皆さまにご理解をいただいた上で、安全・安定運転に努めていきます。原子力発電所運営においては、リスクはゼロにならないという考えに基づき、新規制基準を満たすことに留まらず、事業者の一義的責任の下、自ら安全性向上・防災対策充実を追求し、リスク低減に努めることが重要となります。そのためには原子力発電所の運営にかかわる全員が、リスクを共通の尺度として課題を正しく把握し、優先順位をつけて、リスク低減に効果の高い改善に速やかに取り組むことが必要です。

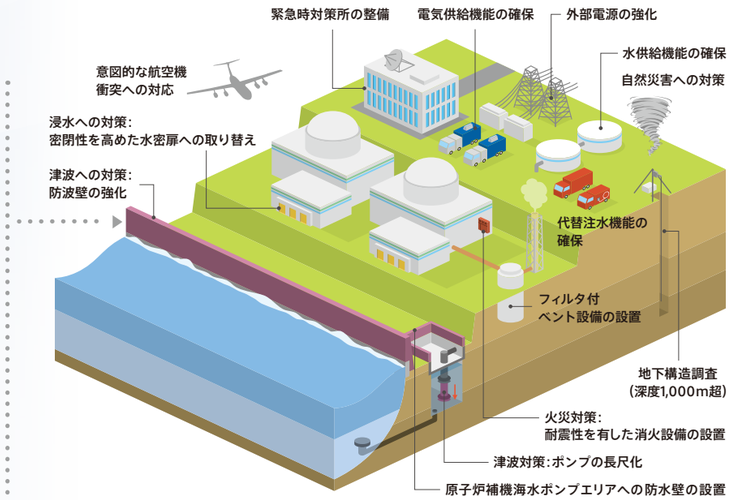
原子力事業者はこうしたリスク情報の活用により、自主的で自律的な発電所の安全性向上を実現していきます。

ハード・ソフト両面からの安全性向上の取り組み



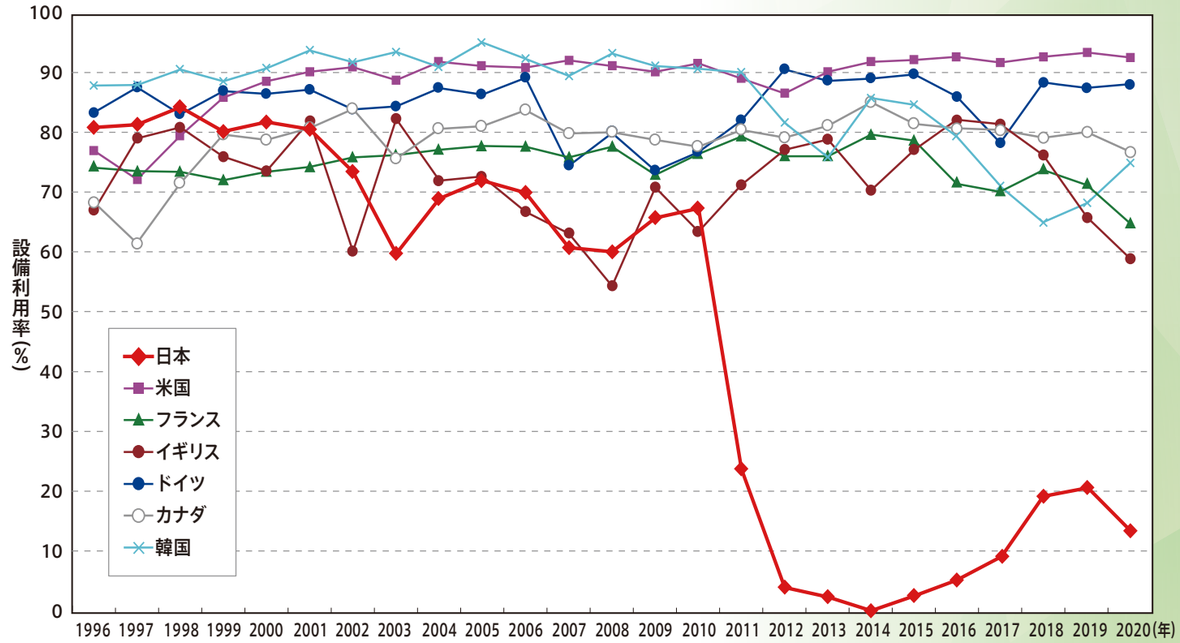
新規制基準で求められる主な安全対策

例：中部電力株式会社 浜岡原子力発電所 防波壁



原子力発電の活用実績

運転中に予備機を補修する仕組みがあり、連続運転時間も18ヵ月～24ヵ月と柔軟な諸外国では、原子力発電の設備利用率は高い水準にあります。一方、日本の設備利用率は、東日本大震災以降、大きく低下しています。



・日本は年度の利用率を記載。
・フランスは1982年より電力需要に応じて出力を変化させる負荷追従運転を取り入れているため、相対的に低い設備利用率となっている。
出典：原子力施設運転管理年報（原子力安全基盤機構）［～2012年度］、（一社）日本原子力産業協会ホームページ［2013年度～］

原子力発電によるCO_2排出削減効果（試算）

原子力発電（100万kWあたり）	約250万t-CO_2/年

〈試算条件〉
- CO_2排出係数：全電源平均0.441kg-CO_2/kWh（2020年度 協議会実績）
- 原子力発電所の設備利用率：70%
  （発電コスト検証WG報告書 2021年9月）
- 原子力発電所の所内率：4%（出典：電力中央研究所報告書）
- 送配電ロス率：5%と仮定

（参考）
最大需要電力：約16,600万kW（2020年度 10エリア計）
（出典：電力需給および電力系統に関する概況 －2020年度の実績－/
電力広域的運営推進機関）
CO_2排出量：約3.29億t-CO_2（2020年度 協議会実績）

原子力利用における安全確保と電力の長期安定供給に係る技術開発

原子力発電を支える技術開発

重要なベースロード電源としての役割を果たすため、世界最高水準の安全性を追求していく決意のもと、安全設計技術、プラント運営技術、原子燃料技術、プラント設計技術の開発を推進しています。

原子燃料サイクルの確立に向けた技術開発

原子力発電の持続的利用という観点から、ウラン濃縮、再処理およびMOX燃料加工など原子燃料サイクル事業を推進するための技術開発を日本原燃株式会社とともに進めています。

また、使用済燃料の貯蔵能力拡大に向けて、乾式キャスク貯蔵※を主に貯蔵方式の多様化などの研究開発を進めています。

※ 使用済燃料を熱伝達に優れ、不活性ガスであるヘリウムガスとともに頑丈な金属製の乾式キャスクに封じ込め、貯蔵する方式。放射線の閉じ込めと燃料の冷却性能に優れ、安全性が高い。

高速炉サイクルの実用化に向けた技術開発

高速炉サイクルは、資源の有効活用、高レベル放射性廃棄物の減容や有害度低減の観点から意義があり、電気事業者およびメーカーの参画の下、国を中心として実用化に向けた研究開発が進められてきました。

2018年12月に原子力関係閣僚会議において、今後の高速炉開発のロードマップが決定されました。

電気事業者においても、このロードマップを踏まえ、役割を果たしつつ、関係各所と一丸となって高速炉開発を着実に進めていく必要があると考えています。

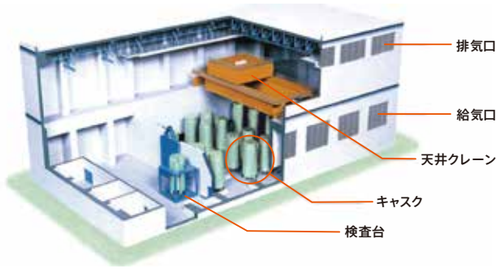
福島第一原子力発電所を含む廃止措置技術の開発

福島第一原子力発電所の廃炉を、安全の確保を最優先に1日も早く完了させるよう、国内外の英知を結集し、業界全体として廃止措置技術の開発に取り組んでいます。

放射性廃棄物の合理的な処理処分の具体化に向けた技術開発

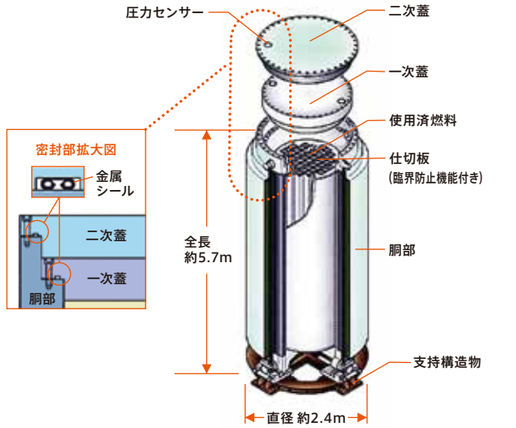
国際レベルの規格基準などとの整合性を念頭に置き、各放射性廃棄物の性状に応じて安全で合理的な処分を目指した検討および技術開発を進めています。

乾式キャスク貯蔵設備



日本原子力発電株式会社ホームページをもとに作成

乾式キャスク



日本原子力発電株式会社ホームページをもとに作成

原子燃料サイクル施設(青森県六ケ所村)
提供: 日本原燃株式会社

安全確保を大前提とした3Eの視点

安定供給 (Energy security)

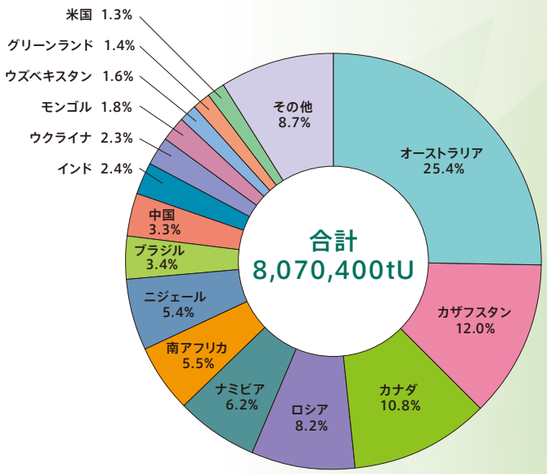
原子力発電の燃料であるウランは、石炭同様、政情の安定した国々に分布しているため、供給安定性に優れています。また、エネルギー密度が高く、輸送や貯蔵が容易なため、一度燃料を取り換えれば1年以上発電可能で、備蓄効果が大きいと言えます。

エネルギー資源のほとんどを輸入に頼る日本では、エネルギー安定供給という意味で原子力発電は重要です。

- ウラン既知資源量とは260米ドル/kgU以下のコストで回収可能な埋蔵量(2019年1月1日時点)。
- 世界のウラン需要量は5.92万トンU(2018年)。
- 端数処理の関係で合計が100%にならない場合がある。

資源エネルギー庁ホームページ「エネルギー白書2021」をもとに作成
https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/pdf/

世界のウラン既知資源量(2019年)



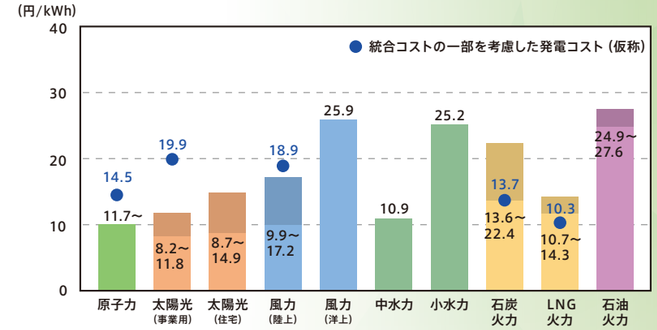
経済効率性 (Economic efficiency)

電源立地や系統制約など当該電源を追加したことで電力システム全体に生じるコストまで考慮すると原子力の発電コストは14.5円/kWh～で、非化石電源の中では最も高い経済効率性を有するとされています。

- モデルプラント方式(電源ごとに想定したモデルプランについて、総費用を発電電力量で割って発電コストを算定。グラフは直近に運転開始したサンプルプラントを想定。)
- 事故リスク対応費用は最低でも0.6円/kWh。事故廃炉・賠償費用等が1兆円増加するたびに0.01～0.03円/kWhコストが上昇。福島原発事故による事故対応費用を約23.8兆円と想定し、出力規模等により約15.7兆円に補正した値を用いて試算。

「基本政策分科会に対する発電コスト検証に関する報告」(経済産業省資源エネルギー庁 発電コスト検証ワーキンググループ)をもとに作成
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/cost_wg/pdf/cost_wg_20210908_01.pdf

電源種別発電コスト



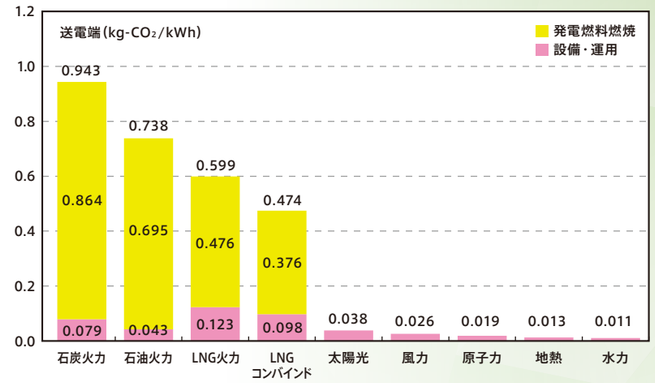
設備利用率	70%	17.2%	13.8%	25.4%	33.2%	60%	60%	70%	70%	30%
稼働年数	40年	25年	25年	25年	25年	40年	40年	40年	40年	40年

環境への適合 (Environment)

原子力は、太陽光や風力といった再生可能エネルギーと同様、発電時に地球温暖化や酸性雨の原因となるCO_2、硫黄酸化物(SOx)、窒素酸化物(NOx)などを排出せず、環境問題の解決を図る上で重要な役割を担っています。

「日本における発電技術のライフサイクルCO_2排出量総合評価」
(一般財団法人　電力中央研究所)をもとに作成

日本の電源種別ライフサイクルCO_2の比較



再生可能エネルギーの活用

再生可能エネルギーは枯渇の心配もなく、CO_2の発生等環境負荷が少ないことから、電事連関係各社は水力や地熱、太陽光、風力、バイオマス発電を自ら開発するとともに、太陽光発電の出力変動対策など、再生可能エネルギーの普及拡大に向けた取り組みを進めています。

★再生可能エネルギーの活用実績（2020年度）

協議会会員事業者の2020年度における再生可能エネルギーの発電電力量の合計は約753億kWhで、全国の総発電電力量に占める割合は約9%でした。

	発電電力量	主な取り組み
水 力	約712億kWh	未利用エネルギーを活用した小水力発電所の開発・導入
地 熱	約18億kWh	昼夜、季節を問わず利用できる電源として発電
バイオマス	約18億kWh	石炭火力発電所における木質バイオマス混焼
太 陽 光	約3億5千万kWh	電力系統への大量接続に向けた出力変動対策の検討実施
風 力	約1億3千万kWh	地域間連系線活用による風力発電拡大に向け取り組み中

太陽光・風力発電によるCO_2排出削減効果（試算）

太陽光発電（100万kWあたり）	約60万t-CO_2/年
風 力 発 電（100万kWあたり）	約80万t-CO_2/年

〈試算条件〉
- CO_2排出係数：全電源平均0.441kg-CO_2/kWh（2020年度 協議会実績）
- 設備利用率：太陽光発電17%、風力発電25%
  （発電コスト検証WG報告書 2021年9月）
- 所内率：太陽光発電0%、風力発電10%（出典：電力中央研究所報告書）
- 送配電ロス率：5%と仮定

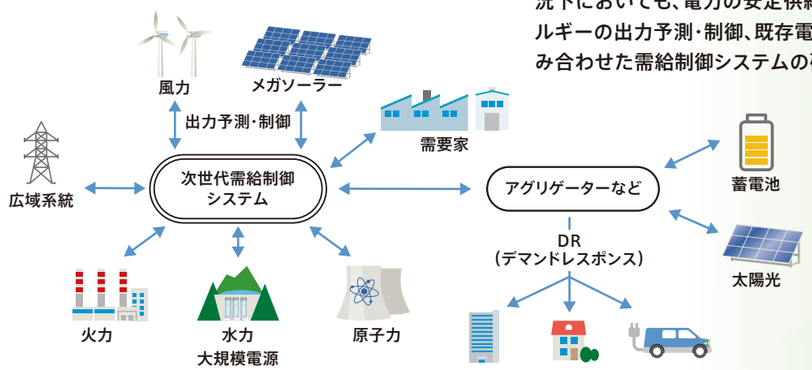
（参考）
最大需要電力：約16,600万kW（2020年度 10エリア計）
（出典：電力需給及び電力系統に関する概況 −2020年度の実績−/
電力広域的運営推進機関）
CO_2排出量：約3.29億t-CO_2（2020年度 協議会実績）

太陽光発電・風力発電の出力変動対策

太陽光発電や風力発電は、天候の影響を受けやすく出力変動が大きいという課題があります。
電圧・周波数の安定した電力を供給するためには、比較的容易に出力を調整できる火力・水力発電などで過不足を調整する、使いきれない電気を揚水式水力発電の揚水に利用する、あるいは蓄電池に貯めるといった出力変動対策が必要です。

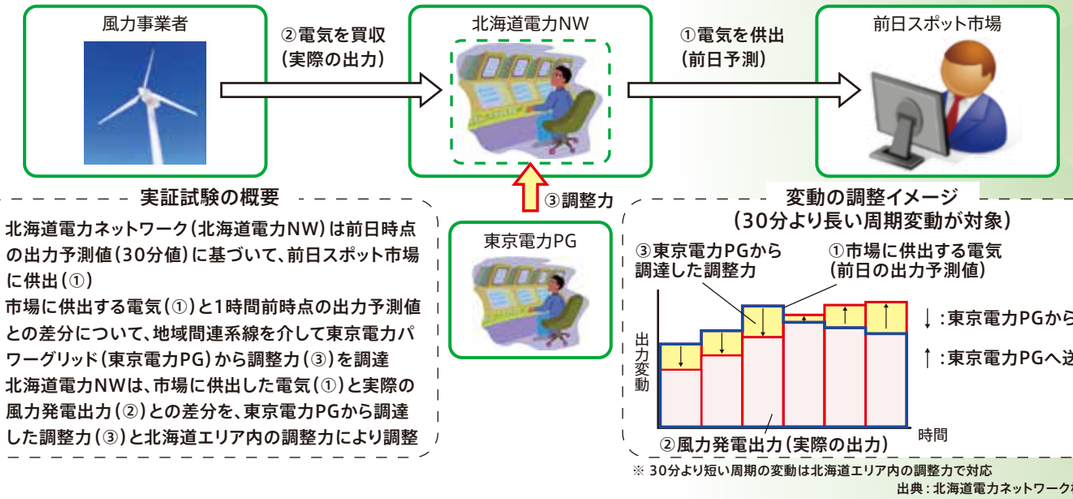
次世代の需給制御システムの開発

太陽光や風力発電などの再生可能エネルギーが大量導入される状況下においても、電力の安定供給・品質を維持するため、再生可能エネルギーの出力予測・制御、既存電源やＤＲ（デマンドレスポンス）等を組み合わせた需給制御システムの研究開発に取り組んでいます。



地域間連系線活用による風力発電導入拡大に向けた取り組み

風力発電の出力変動に対応する調整力が不足した場合、地域間連系線を活用して系統容量の比較的大きな地域の調整力を利用することにより、風力発電の導入拡大を図っています。

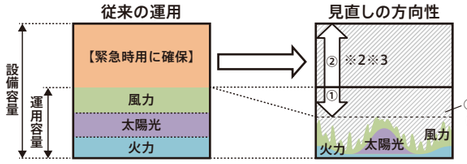


※ 30分より短い周期の変動は北海道エリア内の調整力で対応
出典：北海道電力ネットワーク株式会社

送電線の有効活用と再生可能エネルギー導入に向けた取り組み

再生可能エネルギーの急増に伴い、送電線の空容量が不足するといった課題を解決するため、既存の送電線を有効活用し、再生可能エネルギーの導入促進にも寄与する「日本版コネクト＆マネージ」の検討が進められています。

「日本版コネクト＆マネージ」のイメージ



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

① **空き容量の算定方法の見直し**　電源設備の運用にあわせた想定で空き容量を算定し、それらを活用する方法（想定潮流の合理化）（2018年4月から実施）
② **緊急時用枠の活用**　電力ネットワークが故障した場合のために空けている容量を上手に活用する方法（N-1電制）（2018年10月から一部実施）
③ **ノンファーム型の接続**　容量に空きがあるときに送電することができる方法
（2021年1月13日より全国の空き容量のない基幹系統に適用。2021年4月より東京電力PGエリアの一部ローカル系統に試行適用。）　経済産業省　資源エネルギー庁ホームページをもとに作成

火力発電の高効率化等

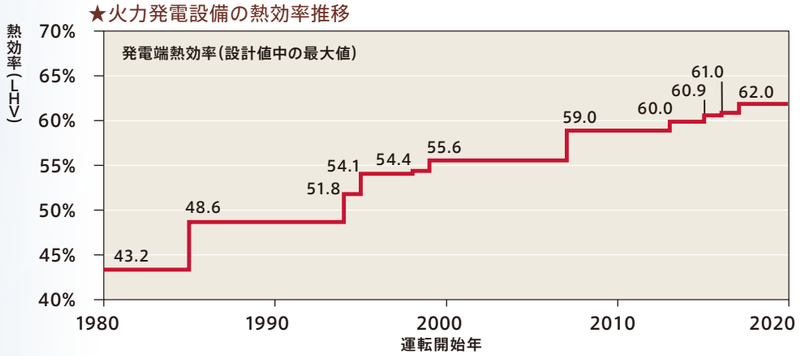
火力発電は、燃料の投入量を変化させることなどにより、出力をコントロールすることができる電源です。出力をコントロールすることで供給力を調整できるため、電圧・周波数の安定した電力を供給するために重要な役割を果たしています。再生可能エネルギーの普及拡大を進めるためにも、調整力として火力発電は必要です。

火力発電は、燃料の供給安定性・経済性・環境特性に考慮しつつ、石炭、LNG、石油をバランス良く開発し、運用していく必要があります。高経年化火力のリプレース・新規設備導入時の高効率設備の導入や、既設設備の適切なメンテナンスを行い、引き続き熱効率の維持向上に努めていきます。

石炭は国のエネルギー基本計画においても「現状において安定供給性や経済性に優れた重要なベースロード電源※1の燃料」であり、「高効率化・次世代化を推進するとともに、よりクリーンなガス利用へのシフトと非効率石炭のフェードアウトに取り組むなど、長期を展望した環境負荷の低減を見据えつつ活用していくエネルギー源」と位置付けられており、引き続き重要な電源として活用していくものと考えています。このため、石炭は他の燃料と比べてCO_2排出量が相対的に多いものの、超々臨界圧石炭火力発電（USC※2）や石炭ガス化複合発電（IGCC※3）などの高効率発電技術の開発導入により、最新鋭のプラントでは熱効率も大幅に向上しており、引き続きCO_2排出量の低減に努めます。

※1 一定量の電力を安定供給する電源
※2 Ultra-Super Critical
※3 Integrated coal Gasification Combined Cycle

★火力発電設備の熱効率推移

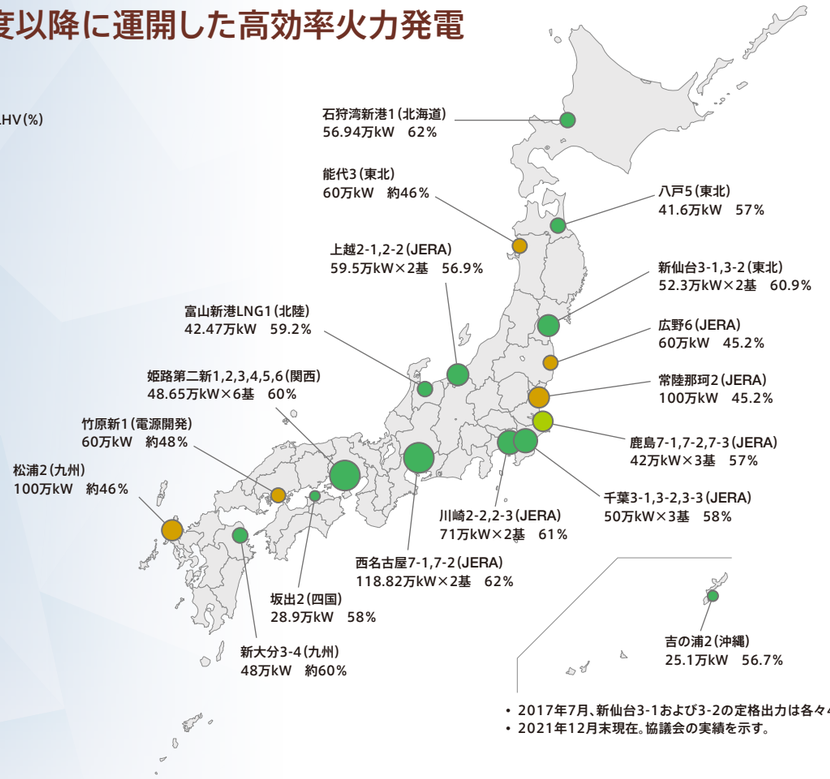


・2016年以降は協議会の実績を示し、2015年以前は参考として電事連の実績を示す。

★2013年度以降に運開した高効率火力発電

凡例
ユニット（会社）
定格出力（kW） 設計熱効率LHV（%）

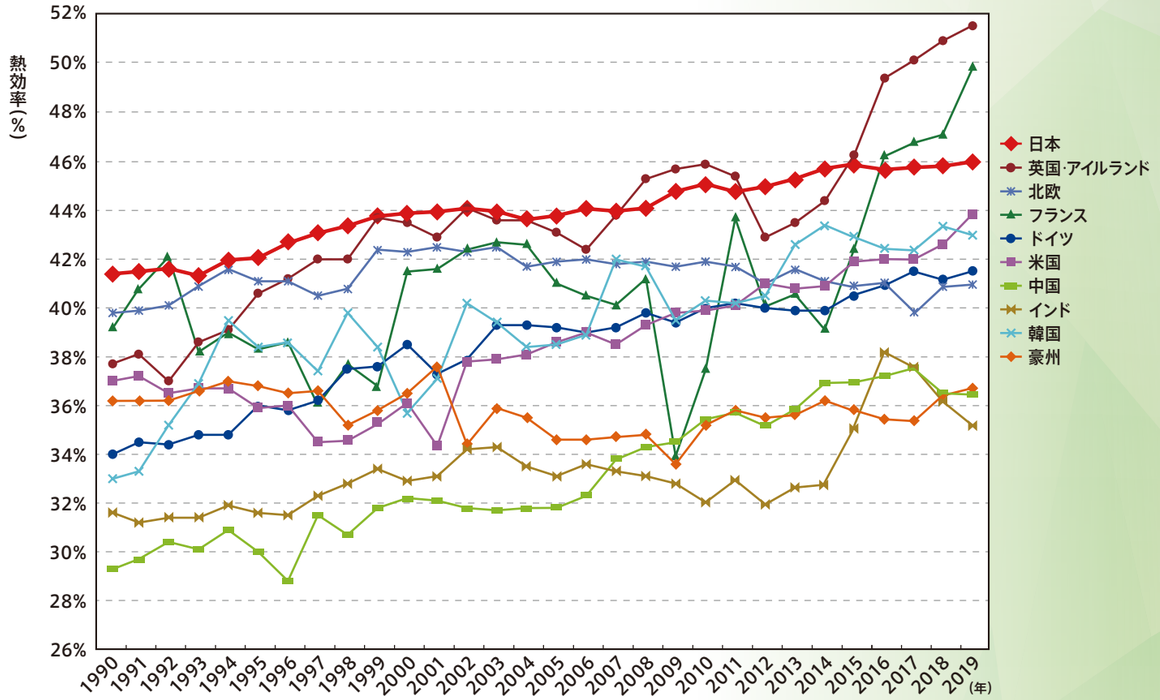
- LNG
- 都市ガス
- 石炭



・2017年7月、新仙台3-1および3-2の定格出力は各々49→52.3万kWに変更。
・2021年12月末現在。協議会の実績を示す。

火力発電熱効率の各国比較

高効率設備の導入や適切な運転管理・メンテナンスに努めてきたことにより、日本の火力発電熱効率は継続して高いレベルでの水準を維持しています。



・熱効率は、石炭、石油、ガスの熱効率を加重平均した発電端熱効率（低位発熱量基準）
・第三者に電気を販売することを主な事業としている発電事業者の設備が対象
・日本は年度の値
出典：INTERNATIONAL COMPARISON OF FOSSIL POWER EFFICIENCY AND CO2 INTENSITY - UPDATE 2021（GUIDEHOUSE社）

省エネ・省CO_2活動等

電気を効率的にお使いいただくための高効率機器の普及や、省エネ・省CO_2を実現するためのご提案・情報提供、スマートメーターの導入等を通じて、社会全体での一層の低炭素化に努めていきます。

省エネ・省CO_2活動の取り組み事例

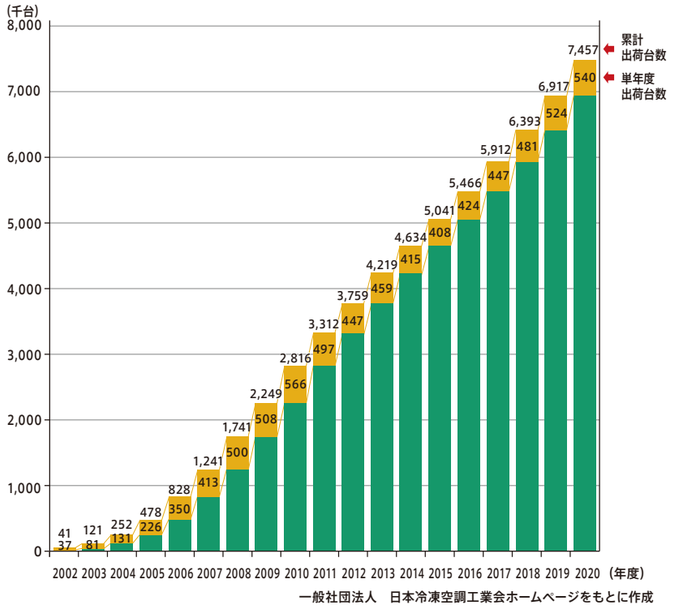
低炭素製品・サービス等	取り組み実績
お客さまへの省エネコンサルティング	省エネに関するお客さまからの相談に対し省エネ診断等を行い、エネルギー利用の最適化等を提案。
環境エネルギー教育の実施	効率的な電気利用の教室等を開催し、省エネを啓発。
環境家計簿の実施	インターネット等を通じ、電気やガスの使用量を入力することにより、排出されるCO_2量をお知らせし、省エネ意識、温暖化防止意識を啓発。
地域イベントでの省エネ提案活動	自治体主催の行事・イベント等での省エネPR・協力活動、お客さまを対象としたホームアドバイザーによる省エネ講座の実施。
低CO_2メニューの提供	発電の際にCO_2を排出しない電力を活用して販売する低CO_2メニューの提供。
電力見える化サービスの提供	消費電力等を確認できるサービスの提供により、省エネ活動を支援。

カーボンニュートラルの実現に向けた電化の推進

電気の効率的使用のための高効率機器の普及

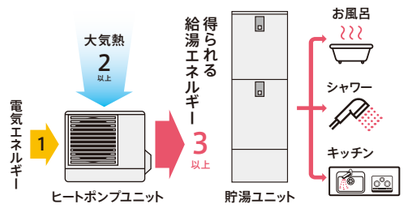
従来型給湯器に比べてCO_2排出を大幅に削減できる「CO_2冷媒ヒートポンプ給湯機（エコキュート）」の普及拡大に努めるとともに、「ヒートポンプ技術を活用した高効率の業務用空調機等」の普及促進などにも積極的に取り組んでいます。

エコキュートの出荷台数推移



一般社団法人　日本冷凍空調工業会ホームページをもとに作成

エコキュートの給湯システム概要図



大気熱を利用することにより電気エネルギー1に対して、3以上※の給湯エネルギーが発生

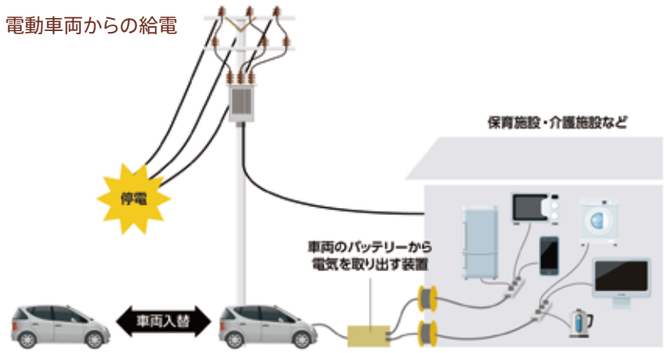
※ 機器のエネルギー消費効率による。

温暖化対策とレジリエンス対策のための電動車両の普及

運輸部門の地球温暖化対策において、電動車両（EV・PHVなど）の普及は有効なソリューションのひとつです。また、「動く電池」という特性を踏まえ、電力の系統運用への活用や、災害時の非常用電源としての活用も期待できます。

社会における普及拡大に不可欠な充電インフラの整備などを通じて、電動車両の開発・普及を後押ししていきます。

電動車両からの給電

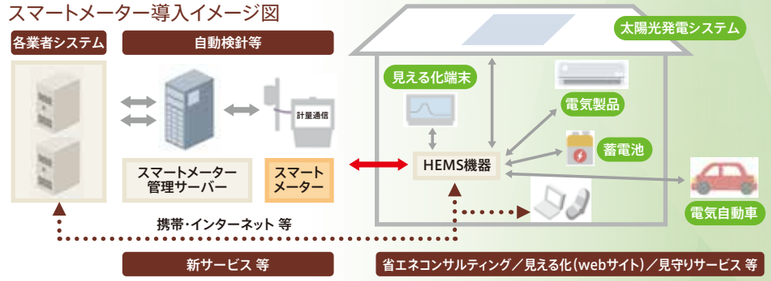


スマートメーターの活用に向けた取り組み

スマートメーターシステムは、ご家庭の電力量計に通信機能を持たせ、計量やメーターの入/切を遠隔で実施します。30分毎に計量される電力使用量データを基にした、より充実したエネルギーコンサルティング活動やエネルギーの見える化の推進など、お客さまの省エネ・省CO_2活動の更なる促進につながることが期待されます。

お客さま側におけるピーク抑制、電気使用の効率化を実現する観点から、政府目標「2020年代早期に全世帯、全工場にスマートメーター導入」の達成に向けて取り組んでいます。

スマートメーター導入イメージ図



東京電力エナジーパートナー株式会社ホームページをもとに作成

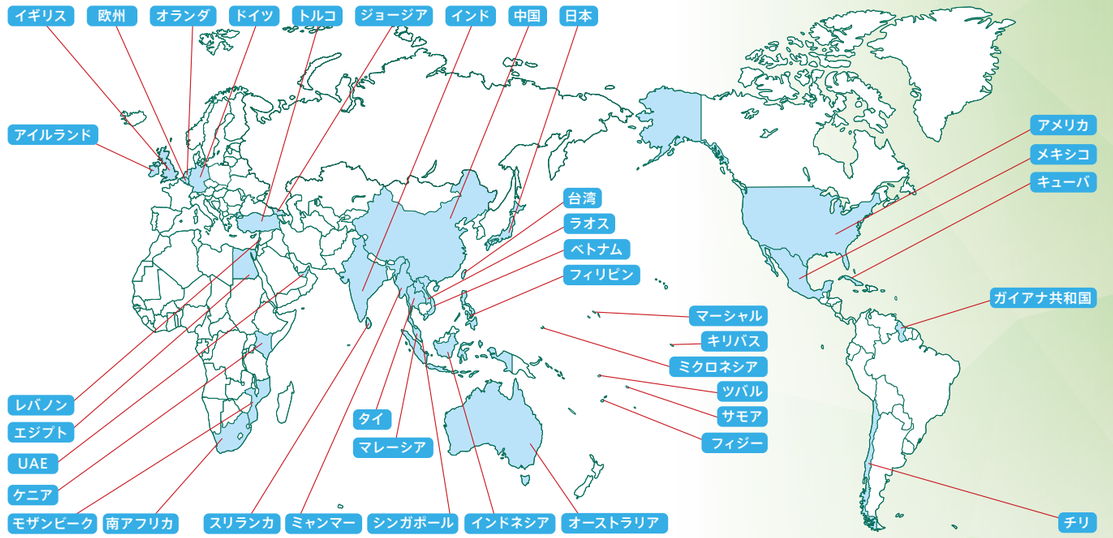
スマートメーターの導入計画

導入完了									※低圧部門における計画（年度）
北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
2023	2023	2020	2022	2023	2022	2023	2023	2023	2024

★国際貢献の推進

二国間クレジット制度（JCM※）による実現可能性調査や実証事業、その他海外事業活動への参画・協力を通じて、地球規模での省エネ・省CO_2に資する取り組みを展開。全世界の延べ88カ国にて海外事業活動に関する取り組みを実施。

※ Joint Crediting Mechanism：日本からの途上国に対する低炭素技術・製品の普及等を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用する仕組み



オランダ：総合エネルギー事業会社 Eneco社の買収

提供：中部電力株式会社

革新的技術の開発

地球温暖化問題への対応では、中長期的な視野に立って、需要・供給両面および環境保全の観点から技術の研究開発を進めていく必要があると考えており、低炭素社会の実現に向けて、革新的な技術の研究開発に国の協力を得ながら積極的に取り組んでいます。

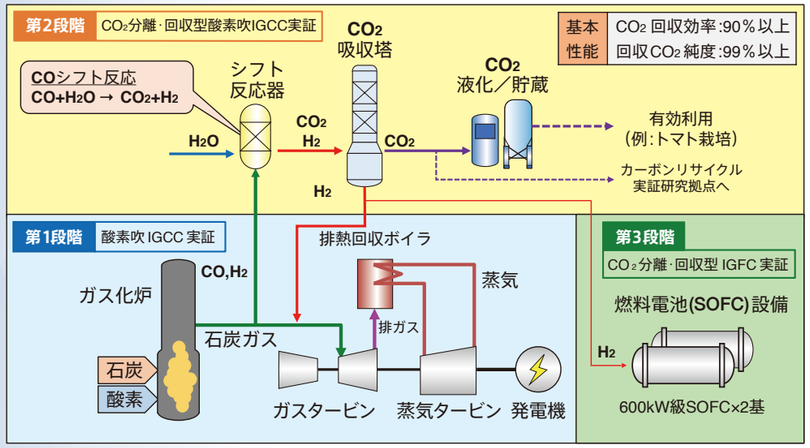
環境負荷を低減する火力技術

石炭ガス化複合発電(IGCC)

高効率化技術の一例である石炭ガス化複合発電(IGCC)は、石炭をガス化し、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせて発電する方法で、従来の超々臨界圧(USC)石炭火力発電(41～43％程度※1)より高い48～50％程度※1の発電効率が見込まれます。今後もIGCCの更なる高効率化を目指すとともに、燃料電池を組み合わせることにより60％程度※1の発電効率が期待される石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)の技術開発にも取り組んでいく予定です。

※1 送電端・低位発熱量基準

酸素吹石炭ガス化複合発電システム



大崎クールジェン株式会社提供資料をもとに作成

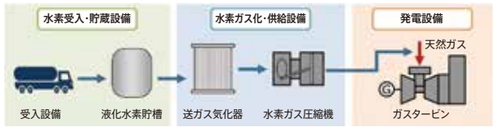
水素発電・アンモニア発電

水素発電・アンモニア発電に向けた実証試験や調査に取り組んでいます。

大型の石炭火力発電プラントにおいて大量のアンモニアを混焼する世界初の実証事業に着手します。2024年度にアンモニア20％混焼を目指しています。

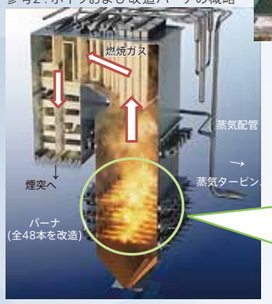
参考1：実証事業を行う碧南火力発電所（愛知県碧南市）

液化水素の受入・貯蔵からガス化、発電まで一連にわたる水素発電の運転・保守・安全対策など水素発電に関する運用技術を確立し、ガスタービン発電設備における水素の混焼発電および専焼発電の実現を目指しています。



提供：関西電力株式会社

参考2：ボイラおよび改造バーナの概略



発電用ボイラ

アンモニア混焼バーナ概略図
(既存バーナを一部改造することで対応)

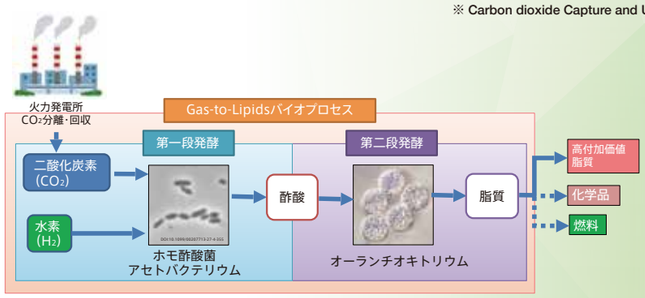
提供：株式会社JERA

カーボンリサイクル技術(CCU※)

回収されるCO₂の一部を液化・輸送し、有効利用するカーボンリサイクルの実証を実施しています。

※ Carbon dioxide Capture and Utilization

コンクリート内への固定(CO₂-SUICOM)
提供：中国電力株式会社



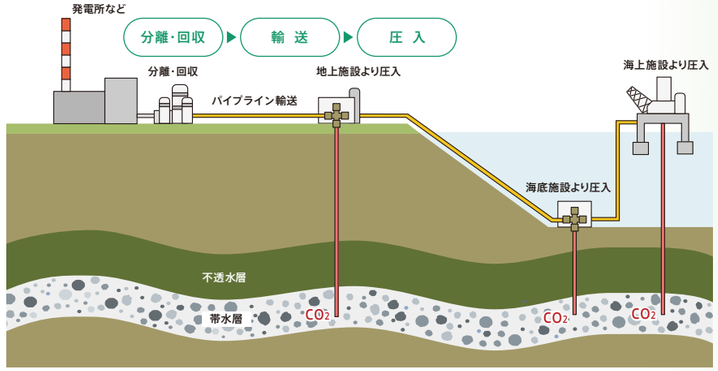
微生物を用いたCO₂固定化技術
提供：中国電力株式会社

CO₂回収・貯留技術(CCS※2)

CCSは、発電所などからの化石燃料の燃焼に伴うCO₂を大気に放出する前に回収し、地下深くに貯留する技術で、国内外において温暖化対策の有効な革新的技術として位置付けられています。しかし、その実施に向けては多くの課題が存在するため、電事連関係各社は、CCSの課題克服や潜在する課題を明らかにすることを目的として、国が主導する大規模実証試験に積極的に協力しつつCCSに関連する技術開発を推進しています。

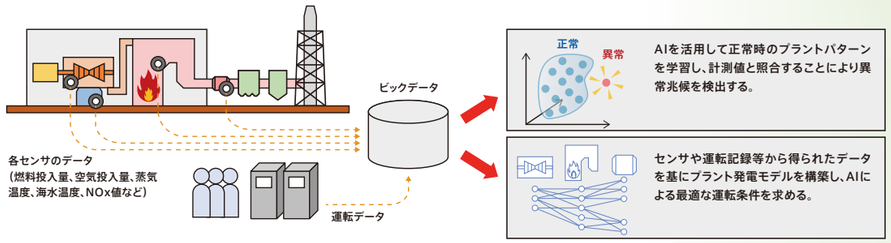
※2 Carbon dioxide Capture and Storage

CO₂地中貯留のイメージ



IoT、AI技術の活用

IoT、AI技術を活用し、エネルギーの安定供給、環境負荷の低減等を図ることができます。その一例として、火力発電所における、設備異常兆候の検出や運用効率向上に向けた技術開発を行っています。



その他の取り組み

★CO₂以外の温室効果ガス排出抑制への取り組み

協議会の会員事業者が2020年度に排出したCO₂以外の温室効果ガス(SF₆、HFC、N₂O)が温暖化に及ぼす影響は、CO₂による影響の1/445程度です。それぞれのガスについて、排出抑制とリサイクルを念頭に置いた自主行動計画等に基づく様々な対策を実施することにより、排出を極力抑制するよう努めています。SF₆は、電気的に極めて安定し、人体に対しても安全であることからガス遮断器等に使用しています。排出抑制とリサイクルを念頭に置いて取り組んでいます。

森林吸収源の育成・保全に関する取り組み

社有の山林や水源涵養林、発電所の緑地の整備をはじめ、各地での植林および森林整備活動への協力などを継続的に行っています。

森林保全・植樹の取り組み事例

- 地域での植樹・育樹活動、苗木の配布
- 地域の植林・森林保全ボランティアへの参加、指導者の育成
- 水源涵養やCO_2吸収等を目的とした社有林の維持管理の実施等

国内材等の活用事例

- 国内未利用森林資源（林地残材等）や建築廃材を利用した石炭火力木質バイオマス混焼発電の実施
- 間伐材の有効利用（木道としての活用、土木用材・建築材として売却等）
- ダムの流木をバイオマス燃料等として有効利用
- 国内未利用森林資源を利用した木質バイオマス発電からの積極的な電力購入を実施
- 国産木質バイオマス等を活用したバイオマス発電事業の実施等

尾瀬戸倉の森
（保全管理している水源かん養林）

提供：東京電力ホールディングス株式会社

ちゅうでんフォレスター
（森林保全活動の指導者育成）

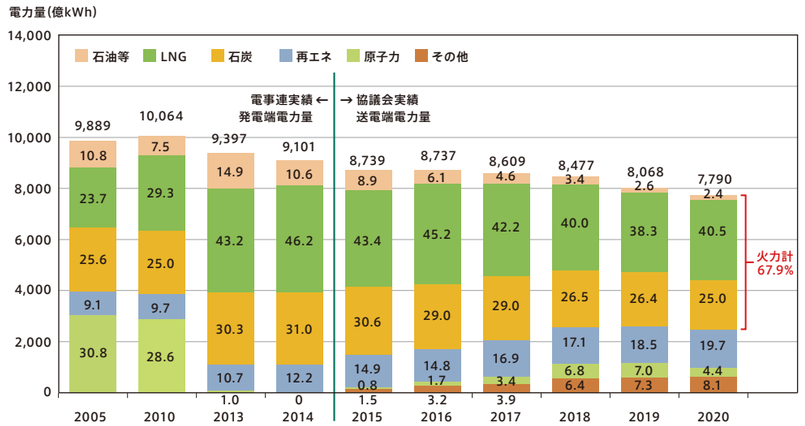
提供：中部電力株式会社

森林保全活動

提供：中国電力株式会社

参考

CO_2削減に向けた取り組みの一環としての電源構成 ★電源構成比



エネルギー資源の大部分を輸入に頼る日本では、特定のエネルギー源に依存するのではなく、バランスの取れた電源構成を追求しています。

東日本大震災を契機とした原子力発電所の長期停止等により、その電源構成は大きく変化しています。

- 2015年度以降は協議会会員事業者のうち、当該年度に協議会の下で事業活動を行っていた事業者の実績を示し、2014年度以前は参考として電事連の発電端電力量（他社受電含む）の実績を示す。
- 再エネにはFIT電源を含む。火力構成にはLPG、その他ガス含む。その他は卸電力取引の一部など電源種別が特定できないものを示す。
- グラフの数値は構成比（%）。四捨五入の関係により構成比の合計が100%にならない場合がある。

発電端、送電端、使用端

発電端 発電機から電力を出す地点

送電端 発電所から送配電網に電力を出す地点

使用端 送配電網からお客さまに電力を出す地点

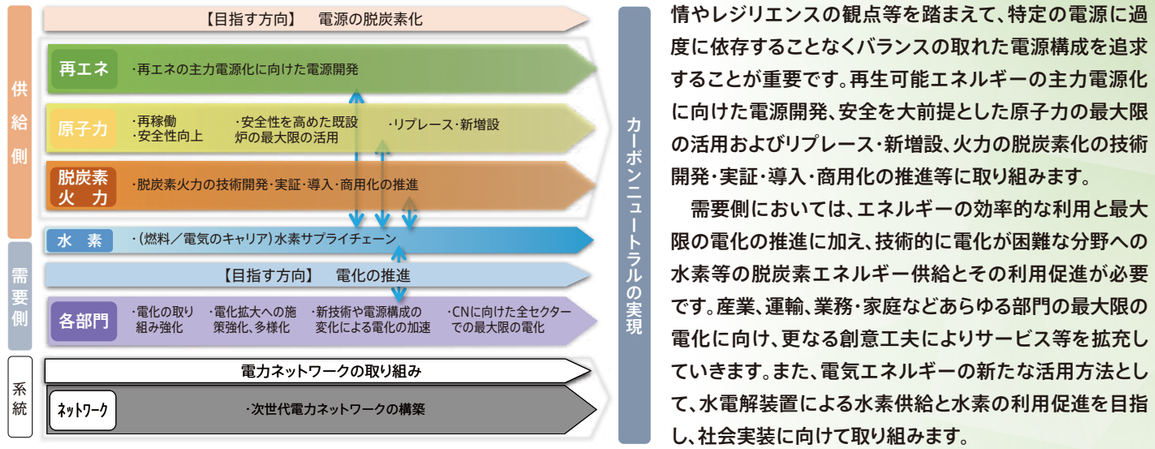
2050年カーボンニュートラルの実現に向けて

電気事業者は、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、「S＋3E」の同時達成を前提に、供給側の「電源の脱炭素化」、需要側の最大限の「電化の推進」に取り組み、持てる技術、知恵を結集し、積極的に挑戦していきます。

基本的な考え

2050 年カーボンニュートラルの実現は非常にチャレンジングな目標であり、その実現には、多くの課題や不確実性が存在し、革新的技術を生み出し、普及させるイノベーションが不可欠です。また、エネルギーの供給側における「電源の脱炭素化」のみならず、需要側における最大限の「電化の推進」による両面からの取り組みが必要となるなど、電力業界が担う役割は大きいものと認識しています。あわせて、エネルギー政策は、「安全性（Safety）」の確保を大前提に、「エネルギーの安定供給（Energy Security）」「経済効率性（Economic Efficiency）」「環境への適合（Environment）」の「S＋3E」の同時達成を追求することが不可欠であり、これはカーボンニュートラルの実現に向けてもなんら変わるものではありません。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み



取り組みの方向性

供給側の「電源の脱炭素化」に向けては、エネルギー資源や再生可能エネルギーの適地等に乏しい我が国の国情やレジリエンスの観点等を踏まえて、特定の電源に過度に依存することなくバランスの取れた電源構成を追求することが重要です。再生可能エネルギーの主力電源化に向けた電源開発、安全を大前提とした原子力の最大限の活用およびリプレース・新増設、火力の脱炭素化の技術開発・実証・導入・商用化の推進等に取り組みます。

需要側においては、エネルギーの効率的な利用と最大限の電化の推進に加え、技術的に電化が困難な分野への水素等の脱炭素エネルギー供給とその利用促進が必要です。産業、運輸、業務・家庭などあらゆる部門の最大限の電化に向け、更なる創意工夫によりサービス等を拡充していきます。また、電気エネルギーの新たな活用方法として、水電解装置による水素供給と水素の利用促進を目指し、社会実装に向けて取り組みます。

2021

Energy and Environment

循環型社会形成への取り組み

今日の日本においては、リデュース（Reduce：発生抑制）、リユース（Reuse：再使用）、リサイクル（Recycle：再資源化）の3Rを進めることによって、環境への負荷が少ない循環型社会の形成に向けた取り組みが進められています。2018年度には廃棄物・リサイクル施策のベースとなる「循環型社会形成推進基本計画」の見直しが行われ、廃棄物の量に着目したこれまでの施策に加え、経済的側面、社会的側面との統合を含めた持続可能な社会づくりとの統合的取り組みにも重点が置かれるようになりました。また、サーキュラー・エコノミー（循環経済）への流れが世界的に加速化する中で、国内の企業を含めた幅広い関係者におけるサーキュラー・エコノミーへのさらなる理解醸成と取り組みの促進を目指して、官民連携の強化が図られています。従来より、電事連関係各社においても廃棄物等の適正な管理・処理や再資源化に自主的に取り組んできましたが、今後も資源の有効活用を推進し、循環型社会の形成に貢献していきます。

廃棄物等の再資源化対策

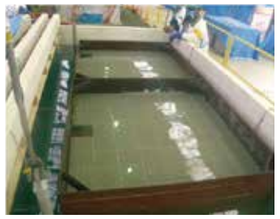
廃棄物再資源化率目標

2020年度における廃棄物再資源化率は98%となり、95％という高い目標を達成しました。特に、石炭灰の再資源化促進を重点課題として、引き続き、2025年度における再資源化率を95％程度にする目標達成に向けて取り組みます。また、目標の達成状況は毎年確認し、必要に応じて目標の見直しも検討していきます。

リサイクルの例

廃棄物等の種類		主な再資源化用途
燃え殻ばいじん	石炭灰	コンクリート混和剤、セメント原料、肥料、土木材料（海砂代替材、環境修復材）
	重原油灰	バナジウム回収、助燃剤
汚泥		セメント原料
がれき類（建設廃材）		建築用骨材、道路路盤材、再生アスファルト
金属くず		再生電線、金属製品原料
ガラスくずおよび陶磁器くず		タイル・ブロック原料、建築用骨材、道路路盤材
廃プラスチック		プラスチック原料
脱硫石こう（副生品）		石こうボード原料、セメント原料
クリアランス物		ベンチの脚部、原子力施設の放射線の遮へい体

最近の活用事例



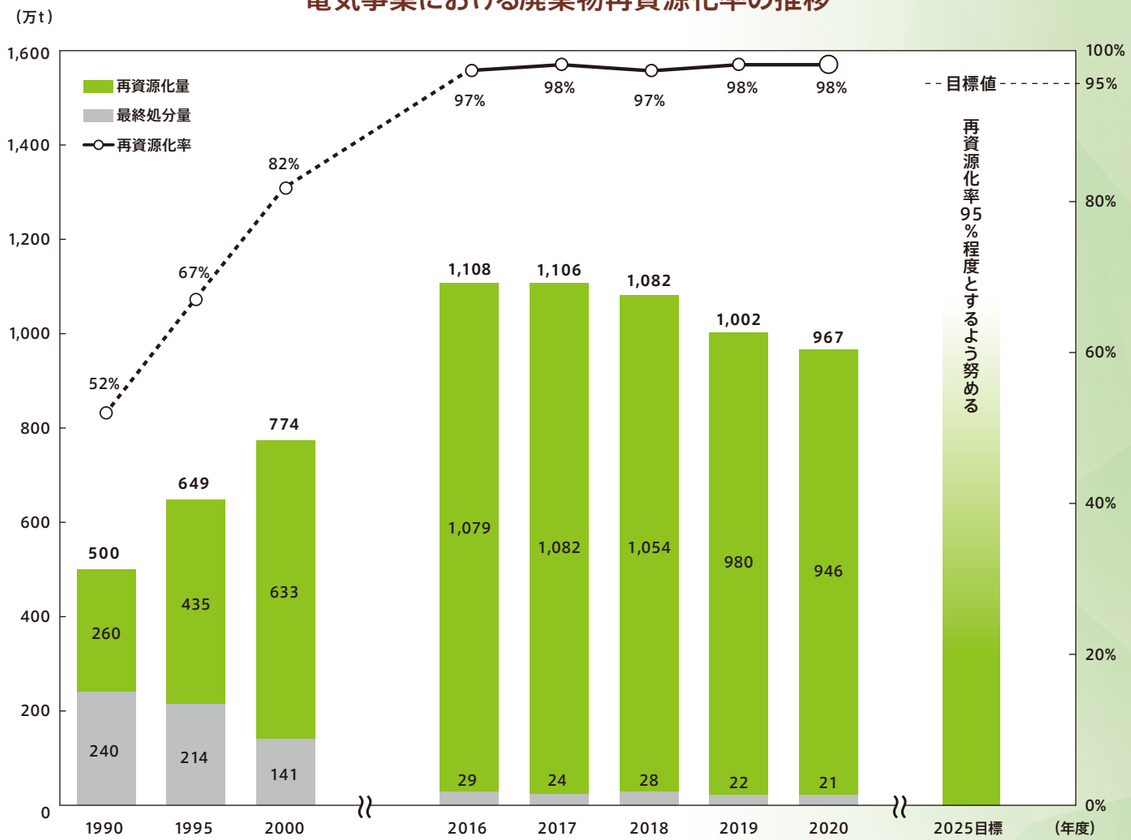
脱硝触媒の化学洗浄の様子
提供：株式会社JERA

石炭火力発電所では排煙中の窒素酸化物を除去するため、脱硝触媒を設置しています。脱硝触媒は長期間の使用により性能が低下するため、定期的な取り替えを必要としていましたが、化学洗浄による性能回復技術の開発を行い、脱硝触媒を再使用することで、廃棄触媒の削減に取り組んでいます。

石炭灰を使用した吹付けコンクリート（トンネル施工状況）
提供：北海道電力株式会社

北海道と本州を結ぶ北海道新幹線の一部区間（新青森～新函館北斗間）が2016年3月に開業しました。現在、札幌までの延伸トンネル工事で、良質な石炭灰を使用した「吹付けコンクリート」が採用されています。

電気事業における廃棄物再資源化率の推移



・発電設備の増設用地やその他の工業用地に使われた石炭灰の一部は、国の解釈に基づき、土地造成材として再資源化量にカウントしている。
・発生量、再資源化量、最終処分量の万t未満の数量は四捨五入による数値処理実施。

再資源化の例

石炭灰の例（フライアッシュ）

フライアッシュは、電気式集じん装置で捕集されたもので、微細な球形粒子状をしています。

コンクリート混和材

フライアッシュを混和すると、強度、水密性に優れ、ひび割れのないコンクリートができるため、火力発電所や橋脚の建設などに利用しています。

提供：中国電力株式会社（上）/ 北陸電力株式会社（下）

肥料

石炭灰由来のけい酸に、植物に必要な三大要素（窒素・りん酸・加里）の一つである加里を混合・焼成し、「けい酸加里肥料」として再資源化しています。

提供：電源開発株式会社

代替材・環境修復材

石炭灰を造粒し、海砂代替材として販売しています。また、河川干潟等のヘドロを浄化する底質改善において、公共事業で活用されています。

提供：中国電力株式会社

石こうの例

排煙中の硫黄酸化物を除去するため、石灰と硫黄酸化物を反応させて石こうとして取り出します。

火力発電所の排煙脱硫装置から取り出した石こう（副生品）

提供：電源開発株式会社

石こうボード、セメント原料などとして再利用します。（写真は石こうボード）

提供：一般社団法人 石膏ボード工業会

廃プラスチックの例

配電設備などから出る廃プラスチックをプラスチック原料として再利用しています。

2007年度　資源循環技術・システム表彰　奨励賞　受賞
2009年度　リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞　受賞

計器箱設置状態

撤去後の廃プラスチック

絶縁カバー設置状態

撤去後の廃プラスチック

従来コンクリート製であった「ねかせ」（電柱の倒れ防止として設置する板）の原料に、配電設備から出る廃プラスチックを使用しています。

提供：東北電力ネットワーク株式会社

原子力分野におけるリサイクルの例

2022年1月末の時点で、日本国内にある57基の原子力プラントのうち18基が廃止措置工事を行っています。廃止措置工事から発生する廃棄物の大部分は放射性物質を含まない、あるいはその濃度が極めて低く人への影響が無視できる程度のものであり、一般の廃材と同様に再利用可能です。このような廃材を放射性廃棄物と区別して適切に再利用することは、循環型社会形成の観点から非常に重要であると考えています。

日本では、2005年に原子炉等規制法が改正され、放射性物質の濃度が極めて低い廃材について、国の厳しい確認を受けたものは「放射性物質として扱う必要がないもの（以下、クリアランス物）」として、一般の有価物や廃棄物と同等に扱ってよいとする制度（クリアランス制度）が導入されています。この制度が社会に定着するように、電事連関係各社自らが積極的にクリアランス物を有効利用していきます。

原子力発電所PR施設のベンチ（脚部の鉄材）

提供：日本原子力発電株式会社

原子力発電所会議室のテーブル（脚部の鉄材）

提供：日本原子力発電株式会社

2021

Energy and Environment

地域環境との共生

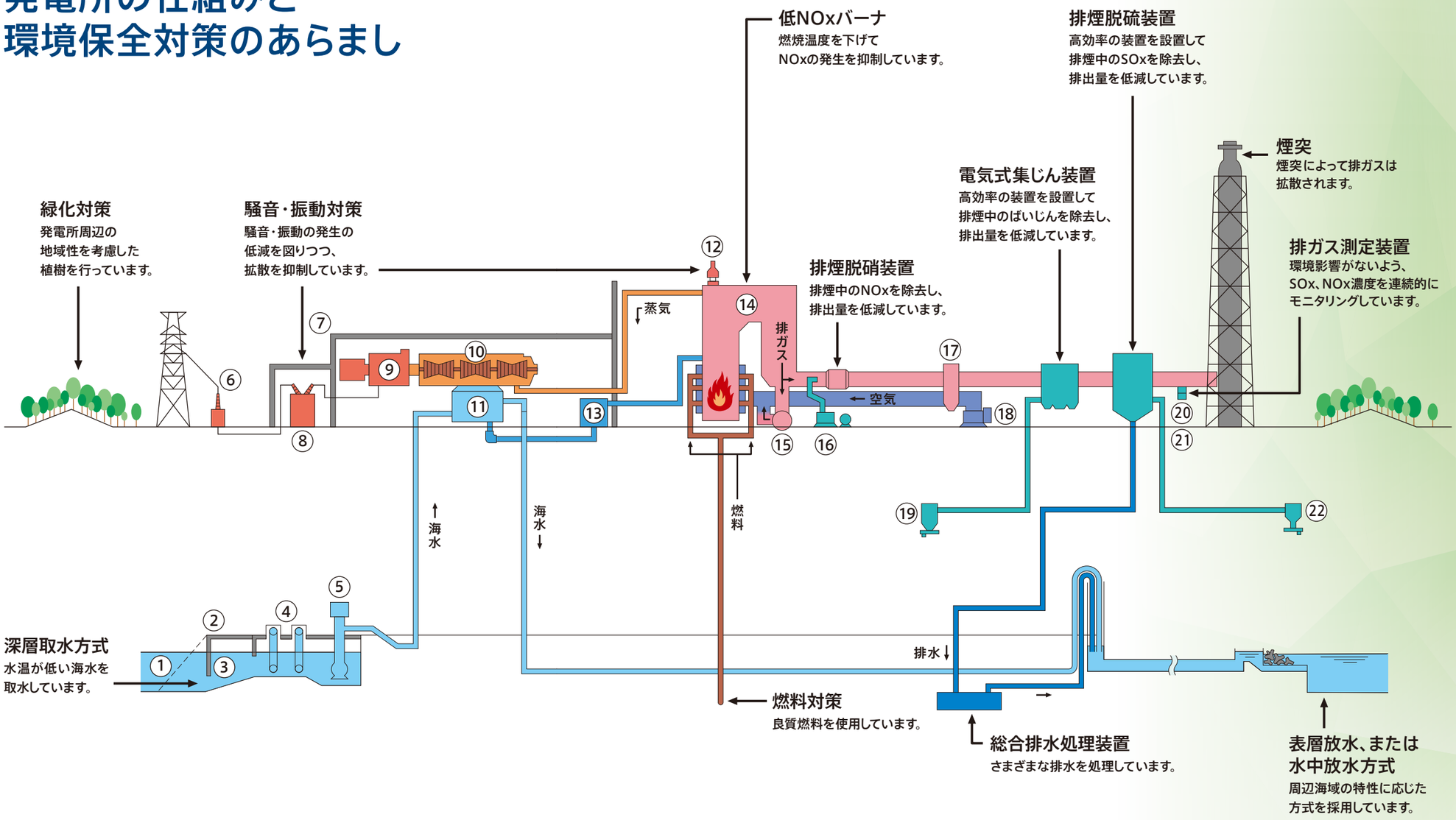
環境や社会、人との調和を図りながらエネルギーを安定的に供給するため、電事連関係各社はさまざまな取り組みを行っています。

発電所などの設置に当たっては、環境アセスメントを実施すると同時に、アセスメントに基づいた環境保全措置の効果についても確認しています。また、日本の環境基準、排出規制は諸外国と比べて非常に厳しく定められていますが、電事連関係各社は自治体と自主的に協定・覚書などを締結し、国の規制値以下の排出レベルを実現しています。

発電所の運転に伴うさまざまな影響については生態系に配慮した対策を講じるなど、環境保全および社会貢献活動にも努めています。

新仙台火力発電所
提供：東北電力株式会社

発電所の仕組みと環境保全対策のあらまし



1 クラゲ防止網	4 除塵装置	7 防音壁
2 カーテンウォール	5 循環水ポンプ	8 変圧器
3 取水口	6 開閉装置	9 発電機

10 蒸気タービン	13 給水ポンプ	16 アンモニア注入装置	19 灰処理装置	22 石こう製造装置
11 復水器	14 ボイラ(火炉)	17 空気予熱器	20 NOx連続測定装置	
12 安全弁消音器	15 ガス混合ファン	18 押込通風ファン	21 SOx連続測定装置	

大気保全

燃料対策、設備対策などを適切に組み合わせ積極的に推進することによって、光化学スモッグや酸性雨の原因となる硫黄酸化物（SOx）・窒素酸化物（NOx）、ばいじんなどの排出量の低減を図っています。

大気汚染対策の概要

燃料対策

火力発電所からのSOx・NOxおよびばいじんの排出量を低減するために、重・原油や石炭の中でも硫黄や灰分の含有量の少ないもの、ならびにSOxやばいじんを発生させない天然ガス（LNG）といった良質燃料を使用するよう努めています。

設備対策

硫黄酸化物（SOx）対策

SOxは、湿式石灰（石）ー石こう法などによる排煙脱硫装置の設置によって除去することができます。近年、日本ではSOxを90%以上除去できる高効率の排煙脱硫装置を設置しています。

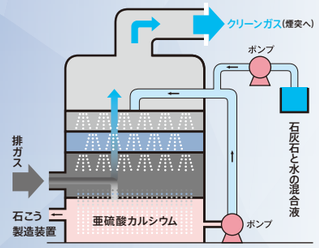
窒素酸化物（NOx）対策

NOxは、燃焼方法の改善によって発生を抑制するとともに、排煙脱硝装置で除去します。

ばいじん対策

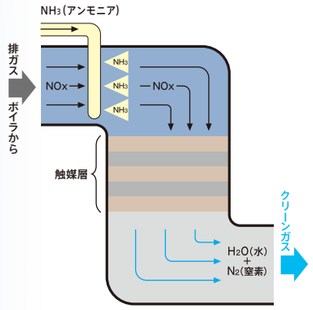
燃料の燃焼に伴う灰や未燃分が煙突から排出されるのを抑制するために、日本の大部分の発電所では、重・原油火力では80%以上、石炭火力では99%以上の集じん効率を持つ高性能の電気式集じん装置を設置しています。

排煙脱硫装置の仕組み



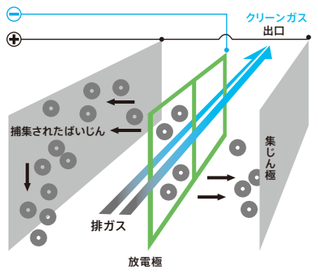
石灰石を粉状にして、水との混合液をつくり、排ガスに霧のようにふきつけると、排ガス中のSOxと石灰が反応して亜硫酸カルシウムになります。これを酸素と反応させて、石こうとして取り出します。

排煙脱硝装置の仕組み



NOxを含んだ排ガスにアンモニアを加えて触媒層の中を通すと、NOxは触媒の働きで窒素と水に分解されます。

電気式集じん装置の仕組み

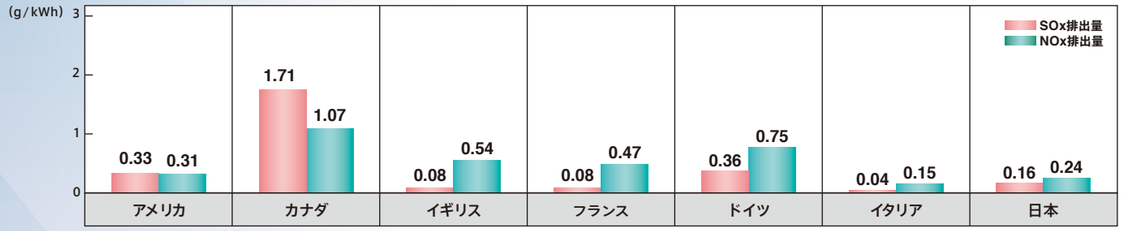


電気式集じん装置は、高圧の電気を流した2つの電極で、ばいじんを吸い寄せ、取り除きます。

主要国の発電電力量当たりのSOx・NOx排出量

日本の電気事業者は、早くから火力発電所の環境保全対策に取り組んできました。特に光化学スモッグや酸性雨の原因となるSOx・NOx対策の技術は世界的に高い評価を得ています。発電電力量1kWh当たりのSOx・NOx排出量を他の先進6ヵ国と比べてみても、日本の対策が進んでいることがわかります。

主要国の発電電力量当たりのSOx・NOx排出量比較（2019年）（火力発電所）



海外のデータ：OECD.Stat ホームページ（OECD）、「World Energy Balances 2021」（IEA）をもとに作成

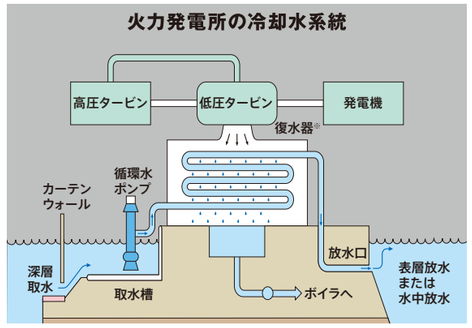
水質保全

火力・原子力発電所では、復水器に必要な冷却水の取水、使用後の温排水について、海域に与える影響が少なくなるよう配慮しています。また発電所の運転に伴う排水や生活排水などは、排水処理装置で適正に処理するとともに、測定装置によって常時水質を監視しています。

冷却水の取水対策と温排水の放水対策

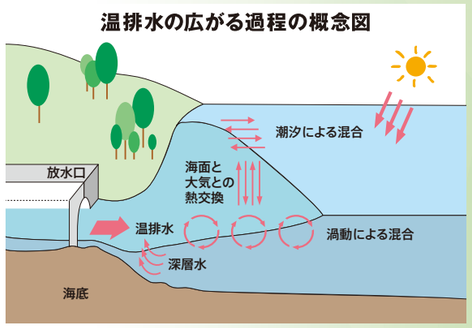
冷却水の取水に当たっては、水温が低い海水を取水する深層取水方式を採用している場合が多く、放水温度と放水口付近の海水との温度差を小さくしています。また、温排水の放水は、潮汐や対流による海水との混合、大気への放熱等によって急速に温度が低下する表層放水を主に採用していますが、海域条件によっては、周囲の海水との混合により急速に水温低下を図る水中放水方式とする場合もあります。

火力発電所の冷却水系統



※発電所では高温高圧の蒸気でタービンを回して電気をつくっています。タービンを回した蒸気は復水器という装置で冷やされて水に戻り、再びボイラに送り返されます。

温排水の広がる過程の概念図



温排水の海域環境への影響

温排水が海域環境に与える影響については、一定期間モニタリングしています。これまでの調査結果によれば、海生生物等の出現状況に特に留意すべき変化は認められません。また、温排水影響を専門的に調査・研究する第三者機関の「海洋生物環境研究所」（農林水産省・環境省・経済産業省共管の財団法人）において、日本各地の発電所を対象とした野外調査や実証試験等が進められています。この調査・研究によっても、温排水の影響は少ないことが実証されています。

サンゴモニタリング調査
提供：沖縄電力株式会社

化学物質の適正管理

発電所等で取り扱う化学物質については、関係法令に基づいて適正に管理するとともに、排出抑制に向けた取り組みを行っています。

電事連関係各社では、「特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律」（化管法）に先がけて、1997年からPRTR自主調査を実施し、発電所等からの化学物質の排出量・移動量の把握に努めてきました。2002年4月からは化管法に基づくPRTR制度※が始まり、電事連関係各社も排出量・移動量を届け出ています。

※ 人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質が、事業所から環境へ排出される量、および廃棄物に含まれて事業所外へ移動する量を、事業者が自ら把握し国に届けを提出し、国は届出データや推計に基づき、排出量・移動量を集計・公表する制度です。

環境アセスメント

発電所の設置に当たっては、環境影響評価法に基づき、対象となる要素について環境アセスメントを行っています。その内容については住民や自治体に意見を求めるとともに、国からの審査を受けて手続きを進めていきます。また、環境アセスメントに基づいた環境保全措置の効果も確認しています。

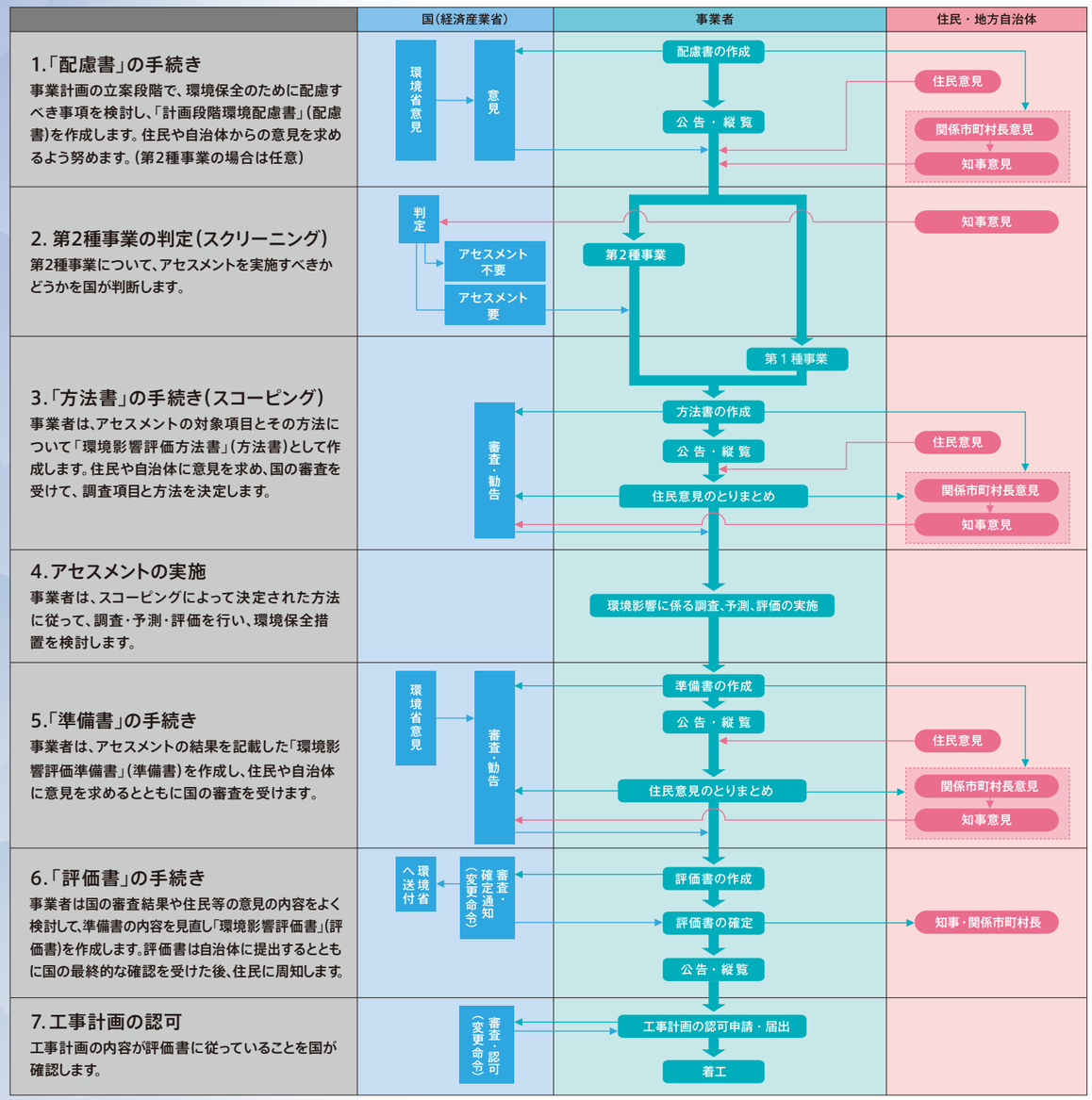
環境アセスメントの対象事業（発電所関係）

	水力	火力	地熱	原子力	風力	太陽光
第1種事業（最大出力）	3万kW～	15万kW～	1万kW～	すべての規模	5万kW～	4万kW～
第2種事業（最大出力）	2.25～3万kW	11.25～15万kW	0.75～1万kW	――	3.75～5万kW	3～4万kW

アセスメントの対象となる環境要素（火力発電所の例）

環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境（大気質、騒音、振動）、水環境（水質、底質、流向・流速）、地形、地質
生物の多様性の確保および自然環境の体系的保全	動物、植物、生態系
人と自然との豊かな触れ合いの確保	景観、人と自然との触れ合いの活動の場
環境への負荷	廃棄物、温室効果ガス等

環境アセスメントの手続き（発電所の場合）



生物多様性保全への取り組み

昨今、SDGsのさまざまなゴールの達成や、低炭素・脱炭素化、資源循環、生物多様性保全といった、幅広い環境活動を取り込む「環境統合型経営」が求められるようになったことに加え、2022年4～5月に開催予定の第15回生物多様性条約締約国会議(COP15)では、生物多様性ポスト2020年目標の採択を目指すなど、生物多様性をめぐる機運は高まりつつあります。

電気事業連合会では、「電気事業における生物多様性行動指針」(以下「行動指針」)を策定し、2010年4月に公表し、2020年6月に改定しました。今後とも行動指針に基づき、自然の恵みに感謝しつつ、持続可能な事業活動を目指してさまざまな取り組みを実施していきます。

発電所では、地域の生態系に配慮した緑化を行うとともに、敷地を一般の方々に開放して自然と親しむ場を提供しています。また、地域の関係機関や住民の皆さまとも協力しながら、希少種の保護や森林保全などを通じ、生物多様性の保全に努めています。

尾瀬の自然保護活動／ミズバショウ

提供：東京電力ホールディングス株式会社

湿原を人に踏み荒らされないように木道の敷設、維持管理を行うとともに植生回復に取り組んでいます。

森林保全活動

提供：北陸電力株式会社

坊ガツル湿原一帯の環境保全活動／野焼き

提供：九州電力株式会社

灌木や雑木を焼き払い植物の新しい芽吹きを促すことで、希少な植物が多数生息する湿原の環境を維持しています。

海岸清掃活動の様子

提供：北陸電力株式会社

海洋プラスチック問題に係る取り組みとして、全国各地の海辺、河辺、道路等における美化・清掃活動を実施しています。

清掃活動中

ゴミ収集状況