

前回定例会（令和3年2月3日）以降の資源エネルギー庁の動き

令和3年3月3日
資源エネルギー庁
柏崎刈羽地域担当官事務所

1. エネルギー政策全般

○第37回 総合資源エネルギー調査会／基本政策分科会【2月24日開催】

- ・第37回は、日本経済団体連合会、日本商工会議所等関係団体からのヒアリングを実施。

※配付資料は下記 URL で公開しています。

https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/037/

○「日本のエネルギー2020」を公開【2月19日公開】

https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/pdf/energy_in_japan2020.pdf

○エネ庁ホームページ<スペシャルコンテンツ>

- (1)「カーボンニュートラル」って何ですか？（前編）～いつ、誰が実現するのか？【2月16日公開】

※スペシャルコンテンツ

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/>
(当事務所でも紙媒体で配布しています)

●資源エネルギー庁メールマガジン（配信登録）

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/mailmagazine/>

●統計ポータルサイト（エネルギーに関する分析用データ）

<https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/analysis/>

2. 電気事業関連

○第16回 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／ガス事業制度検討ワーキンググループ【2月16日開催】

- ・今後のガス事業制度の在り方について、専門的な見地から詳細な検討を行う。
- ・第16回は、改正ガス事業法の施行状況等にかかる検証等について議論。

○第30回 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【2月17日開催】

- ・電力・ガス分野の幅広い政策課題について、安全性、安定供給、経済効率性、環境適合性というエネルギー政策の基本的視点から総合的な検討を行う。
- ・第30回は、今冬の需給ひっ迫等について議論。

○第5回 次世代スマートメーター制度検討会【2月18日開催】

- ・現行のスマートメーターは、2014年から本格導入が開始されており、スマートメーターの検定期間が10年であり、2024年度から順次新たなメーターへの交換が始まる予定であることから、電力やその周辺ビジネスの将来像を踏まえた新仕様について検討を行う。
- ・第5回は、次世代スマートメーター導入に係るコストの再計算結果等について議論。

○次世代スマートメーター制度検討会中間とりまとめ【2月18日公表】

○第6回 2050年に向けたガス事業の在り方研究会【2月24日開催】

- ・ガス事業の環境適合、安定供給、経済効率（3E）の観点から、国内外の最新の知見を収集して多角的に検討を行うことを目的とする。
- ・第6回は、日本ガス協会からの説明資料等について議論。

○第21回 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【2月25日開催】

- ・エネルギー基本計画において示された原子力分野に関する方針を具体化すべく、必要な措置のあり方について検討を行う。
- ・第21回は、安全性の追求、立地地域との共生について議論

※参考資料「資料4（抜粋）立地地域との共生」

○第47回 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【3月1日オンライン開催】

- ・電力システム改革の目的（①安定供給の確保、②電気料金の最大限の抑制、③事業者の事業機会及び需要家の選択肢の拡大）達成に向けて、各制度の実効性を高めるため、実務的な観点を十分に踏まえるべく、幅広い関係者に意見を求めつつ、詳細制度の検討を行う。
- ・第47回は、容量市場、非化石価値取引市場について議論。

3. 新エネ・省エネ関連

○第7回 福島新エネ社会構想実現会議【2月8日開催】

- ・未来の新エネルギー社会実現に向けたモデルを福島で創出、モデルを世界に発信し、福島を再生可能エネルギーや未来の水素社会を切り拓く先駆けの地とする構想の実現に向けて、国や県及び関係事業者が具体的取組を検討し、これを推進すること等を目的とする。
- ・第7回は、福島新エネ社会構想の改定（案）について議論。

○第20回 水素・燃料電池戦略協議会【2月9日開催】

- ・水素エネルギーの意義、将来の水素需給の見通しについて、産学官で認識を共有するとともに、2030年頃までを見据えた具体的な取組に関するロードマップの策定について検討を行う。
- ・第20回は、今度の検討の進め方、株式会社JERA等からの説明について議論。

○第21回 水素・燃料電池戦略協議会【2月19日開催】

- ・第21回は、電気事業連合会等からの説明資料について議論。

○第3回 総合資源エネルギー調査会／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／エアコンディショナー及び電気温水機器判断基準ワーキンググループ【2月15日開催】

- ・ヒートポンプ給湯機のトップランナー制度の在り方に関し検討を行う。
- ・第3回は、電気温水器の目標年度、区分、技術アンケート結果及び目標基準値、表示事項（案）等について議論。

○総合資源エネルギー調査会／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／テレビジョン受信機判断基準ワーキンググループ取りまとめ【2月16日公表】

○第24回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会／再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第12回 基本政策分科会／再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会と合同開催）【2月16日開催】

- ・再生可能エネルギーの大量導入とそれを支える次世代電力ネットワークの在り方について、政策対応の具体化に向けた検討を行う。
- ・第24回は、市場高騰を踏まえたFIT制度上の制度的対応等について議論。

○第7回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会／再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会／洋上風力促進ワーキンググループ（交通政策審議会／港湾分科会／環境部会／洋上風力促進小委員会との合同会議）【2月17日開催】

- ・「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」に基づく促進区域の指定や公募による事業者選定に関する具体的な運用方法等について検討を行う。
- ・第7回は、再エネ海域利用法の運用状況を踏まえた検討事項等について議論。

○第30回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー小委員会【2月19日開催】

- ・「改正省エネ法」の施行に当たり、省エネルギー小委員会の下に設置したワーキンググループのとりまとめ案及び改正省エネ法施行に当たり改正が必要となる事項、今後の省エネルギー政策の基本的な方向性等について検討を行う。
- ・第30回は、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた需要側の取組について議論。

- 第6回 総合資源エネルギー調査会／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／小売り事業者表示判断基準ワーキンググループ
【2月26日開催】

- ・対象エネルギー消費機器が市場に供給されている機器の中でどこに位置付けられているかを示す「多段階評価制度」の見直しについて検討を行う。
- ・第6回は、温水機器及びテレビジョン受像器の多段階評価基準について（案）等について議論。

- 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会／再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会とりまとめ【2月26日公表】

- 第25回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会／再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会【3月1日開催】

- ・再生可能エネルギーの大量導入とそれを支える次世代電力ネットワークの在り方について、政策対応の具体化に向けた検討を行う。
- ・第25回は、今後の再生可能エネルギー政策について議論。

4. その他

- 第7回 総合資源エネルギー調査会／資源・燃料分科会／鉱業小委員会【2月15日開催】

- ・現状の石炭、鉱物資源の現状、課題を踏まえた今後の各政策の方向性について検討。
- ・第7回は、2050年カーボンニュートラル社会実現に向けた鉱物資源政策の検討の方向性について議論。

- 第13回 総合資源エネルギー調査会／資源・燃料分科会／石油・天然ガス小委員会【2月15日開催】

- ・石油及びLPGガス事業の再構築、強靱な供給体制について検討。
- ・第13回は、2030年／2050年を見据えた石油・天然ガス製作の方向性（案）について議論。

○第14回 総合資源エネルギー調査会／資源・燃料分科会／石油・天然ガス小委員会【2月19日開催】

- ・第14回は、2030年／2050年を見据えた石油・天然ガス政策の方向性（案）等について議論。

○第1回 合成燃料研究会【2月18日開催】

- ・合成燃料の導入に向けたタイムライン、コスト低減のための技術的課題、今後の研究・実証体制などについて検討。
- ・第1回は、事務局からの提出資料に基づく自由討議。

○第31回 総合資源エネルギー調査会／資源・燃料分科会【3月2日開催】

- ・資源・燃料施策の諸課題について審議を行う。
- ・第31回は、今後の資源・燃料政策の課題と対応の方向性について議論。

○令和2年度地域情報交流・普及啓発事業「第2回柏崎刈羽地域若手経営者等勉強会」【2月17日開催】

- ・原子力発電所立地地域の方々との双方向の理解促進を図るため、地域における次世代を担う方々を対象としたエネルギーや原子力等に関する勉強会。
- ・第2回は、名古屋大学博物館館長吉田教授から「日本の地質環境と地層処分」について講演及び質疑応答を実施。



●経済産業省 新型コロナウイルス関連支援策（随時更新）

<https://www.meti.go.jp/covid-19/index.html>

（以上）

本日まで議論いただきたい論点

令和3年2月25日
資源エネルギー庁

1. 安全性の追求

2. **立地地域との共生**

避難フェーズ

取組 1 : 避難計画の策定・改善

- 「地域原子力防災協議会」の下で国と自治体が一体で計画策定を進める
- 社会状況の変化等を踏まえ、避難計画を継続的に改善

取組 2 : 避難体制の構築・強化

- インフラなど避難計画に基づく避難体制の具体化や実装
- 事業者による避難支援体制の強化

取組 4 : 訓練を通じた防災対策の継続的な改善

- 訓練を通じた防災対策の継続的な改善

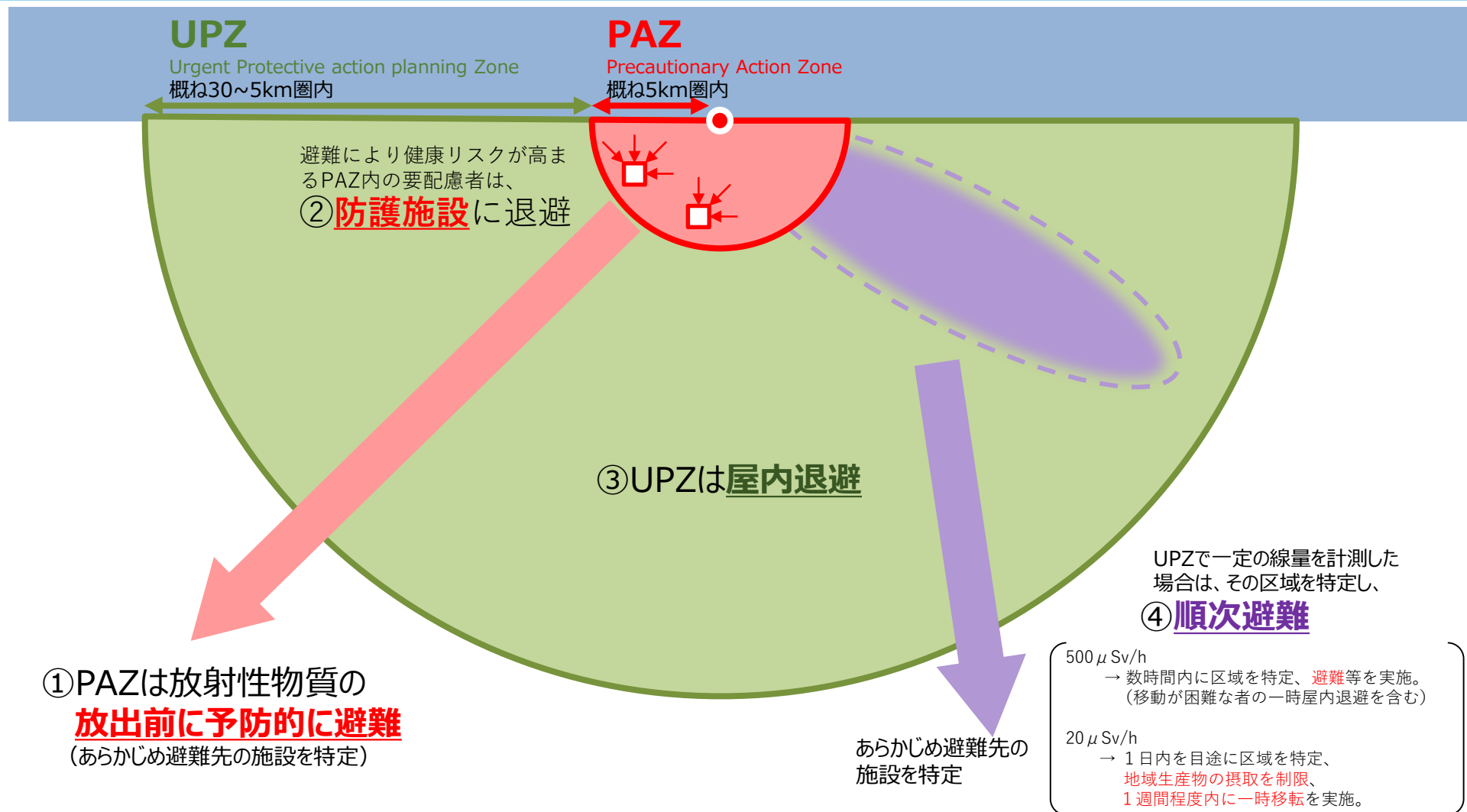
被災者支援フェーズ

取組 3 : 被災者支援体制の構築・強化

- 避難後の被災者の生活サポート体制の整備・充実

取組 1 : 原子力防災対策の強化 (避難の考え方)

- 福島第一原発事故以前は、住民避難などの防災対策を検討する範囲は原子力発電所から10Km圏内だったが、その範囲を30Km圏内に拡大するとともに、原子力施設からの距離に応じて、即時避難や屋内退避等の避難の考え方を整理。(原子力規制委員会による原子力災害対策指針の策定)
- また、避難計画の策定にあたって、自治体任せにせず、政府が支援する枠組みを構築。



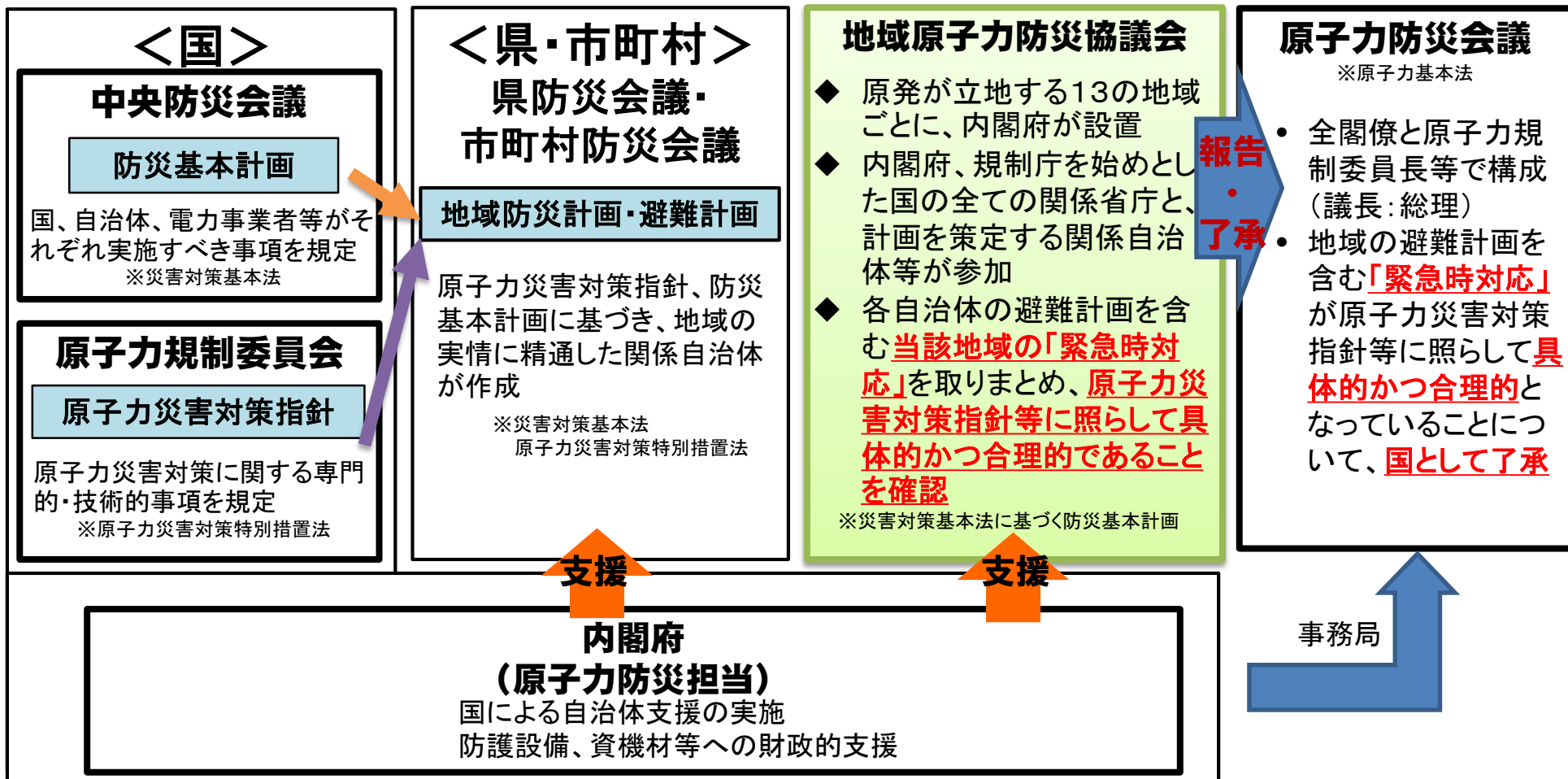
取組 1 : 地域全体の避難計画（緊急時対応）の策定状況

- 2014年10月に内閣府原子力防災担当を設置。翌2015年3月に、関係自治体と国の関係府省等が一体となって地域の避難計画の具体化・充実化を進めるための枠組みとして、原子力発電所がある**全国13地域に「地域原子力防災協議会」を創設**。
- 2021年1月現在、13地域16箇所のうち、半分にあたる**8箇所において「緊急時対応」を策定済み**。その他の地域でも、作業部会等を開催し、**自治体との連携を強化し、検討を進めている**。

【緊急時対応策定済みの地域】

地域名 (対象道府県)	対象となる原子力施設	地域原子力防災協議会	原子力防災会議
川内地域 (鹿児島県)	川内原子力発電所 (九州電力株)	平成26年9月 平成30年3月改定	平成26年9月
伊方地域 (愛媛県、山口県)	伊方発電所 (四国電力株)	平成27年8月 平成28年7月改定 平成31年2月改定 令和2年12月改定	平成27年10月
高浜地域 (福井県、京都府、滋賀県)	高浜発電所 (関西電力株)	平成27年12月 平成29年10月改定 令和2年7月改定	平成27年12月
泊地域 (北海道)	泊発電所 (北海道電力株)	平成28年9月 平成29年12月改定 令和2年12月改定	平成28年10月
玄海地域 (佐賀県、福岡県、長崎県)	玄海原子力発電所 (九州電力株)	平成28年11月 平成31年1月改定	平成28年12月
大飯地域 (福井県、京都府、滋賀県)	大飯発電所 (関西電力株)	平成29年10月 令和2年7月改定	平成29年10月
女川地域 (宮城県)	女川原子力発電所 (東北電力株)	令和2年3月 令和2年6月改定	令和2年6月
美浜地域 (福井県)	美浜発電所 (関西電力)	令和3年1月	令和3年1月

取組 1 : 地域防災計画・避難計画の策定と支援体制



<国による自治体支援の具体的内容>

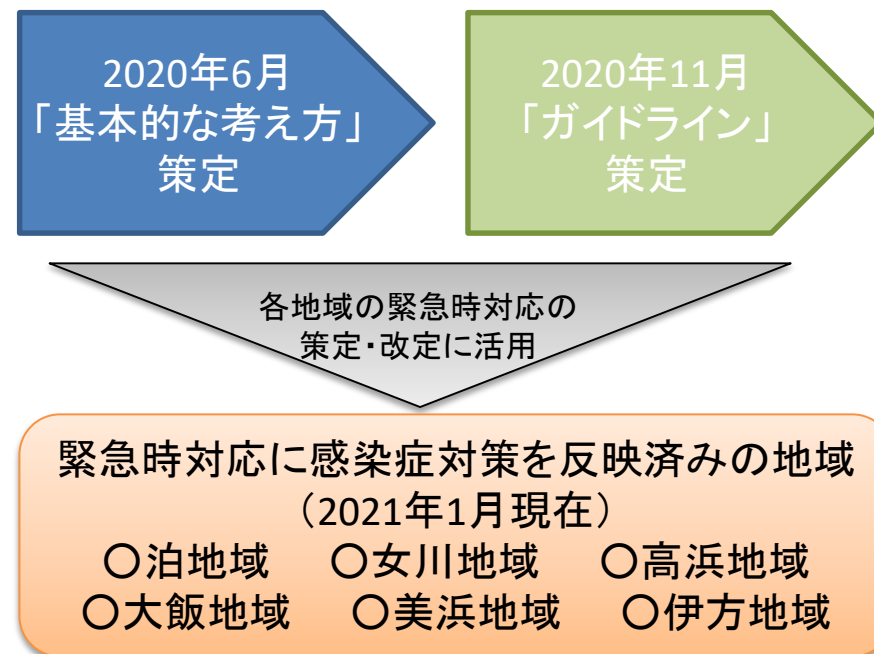
- 計画**策定当初から政府がきめ細かく関与**し、要配慮者を含め、避難先、避難手段、避難経路等の確保等、**地域が抱える課題をともに解決**するなど、**国が前面に立って自治体をしっかりと支援**
- 緊急時に必要となる資機材等については、**国の交付金等により支援**
- 関係する民間団体への協力要請など、全国レベルでの支援も実施
- 一旦策定した計画についても、確認・支援を継続して行い、**訓練の結果等も踏まえ、引き続き改善強化**

取組 2 : 感染症流行下での防護措置の実施

- 新型コロナウイルス感染症のような感染症流行下で原子力災害が発生した場合、各地域の緊急時対応等に基づく**防護措置と、感染防止対策を可能な限り両立させる**ため、内閣府原子力防災担当において、関係省庁とも調整したうえで「**基本的な考え方**」をとりまとめ。（2020年6月）
- 原子力災害対策についての自治体向けの技術的助言として「**新型コロナウイルス感染拡大を踏まえた感染症の流行下での原子力災害時における防護措置の実施ガイドライン**について」を発出。現場の状況に応じた適切な対応を図り、**各地域の実情に合わせた検討及び準備を進める**よう自治体に通知。（2020年11月）
- 上記を踏まえ、地域の「緊急時対応」において**感染症対策を漸次反映**。

「ガイドライン」のポイント

- 避難所・避難車両等において、距離を保つ、マスク着用、手指消毒を徹底する等の感染対策を実施すること。
- 濃厚接触者、発熱・咳等のある者、それ以外の者を可能な限り分ける・隔離するなど、感染防止に努めること。
- 屋内退避等では、放射性物質による被ばくを避ける観点から、換気を行わないことを基本とすること。ただし、感染症対策の観点から、放射性物質の放出に注意しつつ、30分に1回程度、数分間の換気を行うよう努めること。

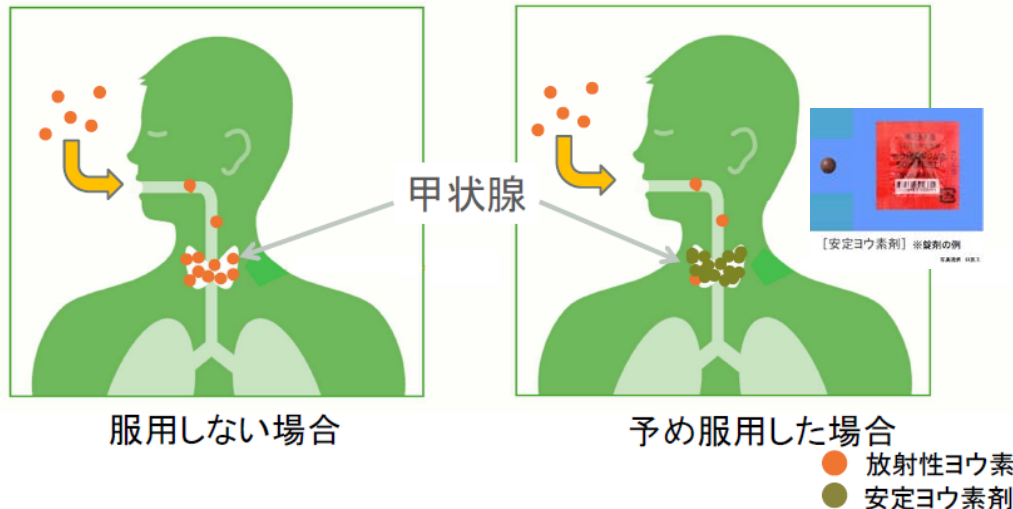


取組 2 : 安定ヨウ素剤の事前配布の推進

- 放射性ヨウ素による甲状腺の内部被ばくの予防または低減をするために服用する安定ヨウ素剤は、**PAZにおいて事前配布、PAZおよびUPZにおいて緊急配布**するため、自治体が備蓄。
- UPZ外の住民に対する安定ヨウ素剤については、内閣府が備蓄。
- 緊急配布による安定ヨウ素剤の受取の負担を考慮すると、**事前配布によって避難等が一層円滑になると想定されるUPZ内の住民への事前配布を支援**。
- 配布に伴う自治体および住民の負担軽減を図るため、**2020年度は指定された薬局での配布が開始**されたと共に、**医師による説明会の遠隔での開催を推進**。

安定ヨウ素剤の働きと効果

安定ヨウ素剤を放射性ヨウ素を吸入するまでの**24時間以内に服用**することで、服用後から甲状腺に入ってきた放射性ヨウ素の蓄積量を減らすことが可能



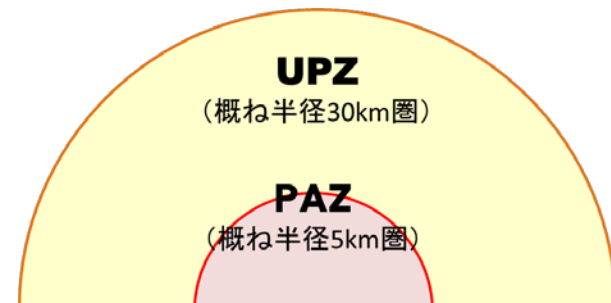
安定ヨウ素剤の重点区域による対応の違い

○PAZ: Precautionary Action Zone

原子力施設から概ね半径5km圏内(発電用原子炉の場合)。
放射性物質が放出される前の段階から予防的に避難等を行う。
安定ヨウ素剤は事前配布

○UPZ: Urgent Protective action planning Zone

PAZの外側の概ね半径30km圏内(発電用原子炉の場合)。
予防的な防護措置を含め、段階的に屋内退避、避難、一時移転を行う
安定ヨウ素剤は原則緊急配布(自治体判断で一部事前配布可能)



取組 2 : 原子力防災にかかるインフラ・ハード整備への支援

○原子力発電施設等立地地域の振興に関する特別措置法

- 原子力発電所の周辺地域について、避難道路等の防災インフラ整備などに対する支援措置を規定。
- 2021年3月末に期限切れとなるため、期限を10年間延長する法案を今国会に提出。

【支援措置の概要】

(1) 防災インフラ整備への支援

【対象】

住民生活の安全の確保に資する道路、港湾、漁港、消防用施設、義務教育施設

【支援内容】

- ①国の補助率のかさ上げ (50%→55%)
 - ②地方債への交付税措置 (70%)
- 地方負担は実質13.5%

(2) 企業投資・誘致への支援 (不均一課税 (減税) による税収減の補填)

○電源立地交付金等 (経済産業省)

- 電源立地地域対策交付金等などにより、立地地域の自治体を実施する公共施設の整備や産業振興等を支援。
- 道路のインフラ整備としては、県道・市道等の整備や維持補修の事業が交付金を活用して実施されている。
- 2019年度電源立地地域対策交付金725.9億円 (うち、道路関連事業45.1億円。)



完成後

○原子力発電施設等緊急時安全対策交付金（内閣府）

- 緊急時安全対策交付金により、立地道府県等が行う原子力防災に要する費用を支援。
(2021年度予算案 88億円)
- 2020年までは本交付金を通じて、①緊急時連絡網整備、②防災活動資機材整備、③緊急時対策調査・普及等、④オフサイトセンター整備に係る費用を支援。
- 住民避難の円滑化に資するための局部的な避難経路の改修等については、これまで「モデル実証事業」に限って支援（例：一方通行化のための信号機のソフト改修、電光標識等の設置、すれ違い待避所の設置等）していたが、2021年度予算案において本交付金に新規事業（⑤緊急時避難円滑化事業）を創設し、効果的な取組を他地域に横展開可能とする予定。

○原子力災害対策事業費補助金（内閣府）

- 原子力緊急事態において、即時の避難行動が困難な要配慮者等が入所する病院・福祉施設等を対象とした放射線防護対策や原子力災害医療施設整備に要する費用を支援。
(2020年度3次補正 41億円)

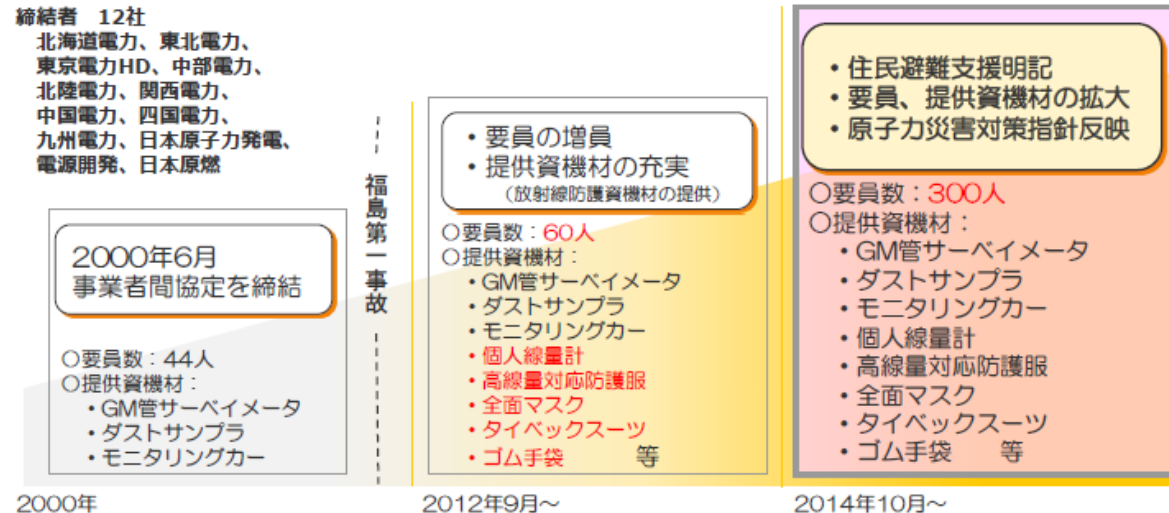
取組 2 : 原子力事業者の取組・横連携

- 原子力災害発生時において、事業者は事故収束に係る業務は当然のことながら、住民避難の円滑化をはじめ、様々な対応を確実に行うことが必要。
- 原子力災害の発生事業者に対して、事業者が横連携をとりつつ、緊急時モニタリング、周辺地域の避難退域時検査、除染作業が行えるよう、原子力事業者 1 2 社が事業者間協力協定を締結。
- 事業者間協定に基づく協力内容をより充実させるなど、原子力防災の充実・強化に事業者が不断の改善に取り組むことが重要。
- そのため、訓練を通じた原子力防災体制の検証と、その教訓を踏まえた改善・見直しを実施していくべき。

自治体と事業者の協定 (例：東京電力と新潟県)

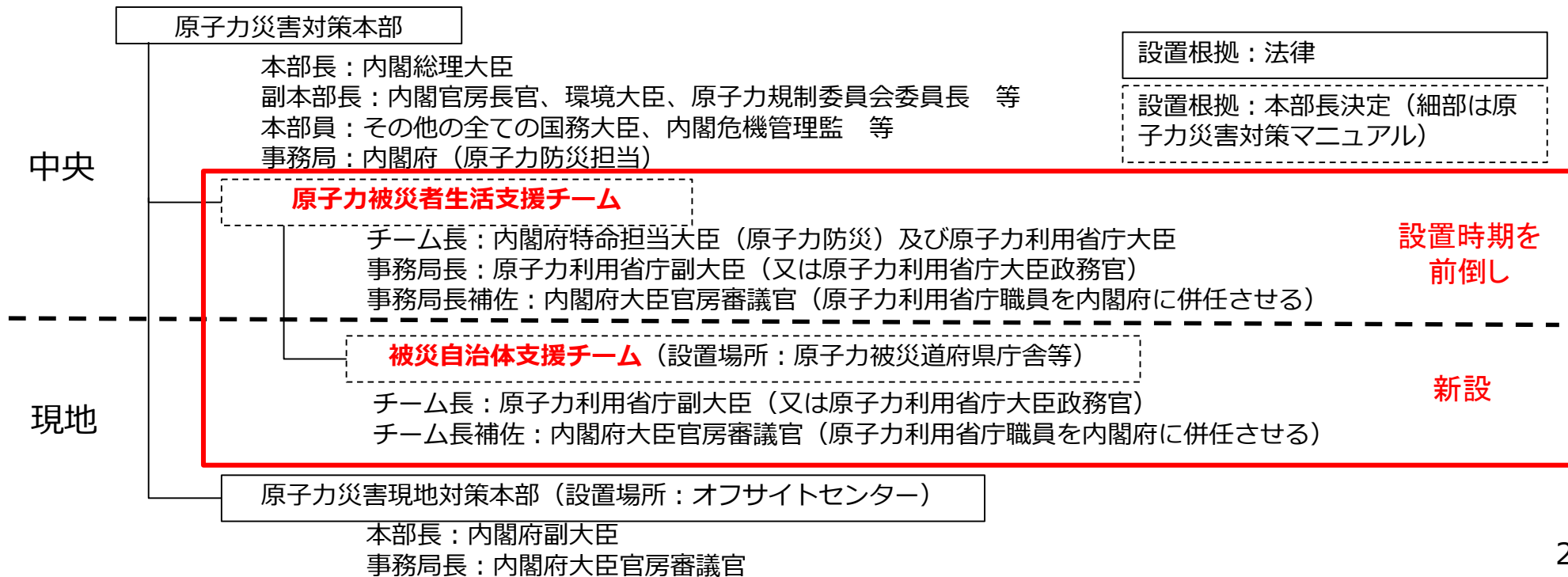
- 東京電力は新潟県と、原子力防災に関する協力協定を締結（2020年10月）。
- 原子力災害発生時には、東京電力が、スクリーニングに必要な要員の派遣や、避難に必要な車両をはじめとする資機材の提供等の支援を実施。
- 平時においても、訓練に東京電力が参加。協力体制の確認と、訓練結果を踏まえた協力体制の検証と、必要に応じ見直しも協定に明記。

原子力事業者間協定に基づく支援体制



取組 3 : 原子力災害の被災者等への支援体制の強化

- 万が一、原子力災害が発生した際、**速やかに被災者及び被災自治体等の支援が実施**できるよう、2020年度に原子力災害対策マニュアルを改訂し、以下のとおり支援体制を強化。
- **「原子力被災者生活支援チーム」**は、段階的な防護措置が完了した後の住民等の生活支援等を円滑に実施するため、原子力災害対策本部（本部長：総理大臣）の下に設置することになっている。マニュアル改定により、**設置のタイミングを、原子力緊急事態宣言直後に前倒し**。（従来の設置のタイミングは住民避難完了後。）
- また、国と被災した地方公共団体との連絡の円滑化を図るため、**「被災自治体支援チーム」を新設**。関係省庁の副大臣又は大臣政務官、及び国の職員を**被災した道府県の庁舎等に派遣**する体制を構築。



取組 4 : 訓練等を通じた緊急時対応の不断の改善・強化

- 緊急時対応の策定後も、事故への備えに終わりはないとの考えの下、原子力総合防災訓練のほか、自治体・事業者による訓練の実施等を通じて、緊急時対応の内容等を検証するとともに、より合理的な人員・資機材の配置といった防災体制の改善・整備を行うなど、緊急時対応の不断の改善・強化に取り組む。
- 訓練で得られた教訓は、緊急時対応の策定・改定に反映。

原子力総合防災訓練で得られた教訓を緊急時対応に反映した事例

	2015年11月 四国電力(株) 伊方発電所	2016年11月 北海道電力(株) 泊発電所	2018年8月 関西電力(株) 大飯発電所・高浜発電所
課題	渋滞対策や避難状況を適宜把握するための <u>情報共有が不十分</u>	津波と原子力災害の複合災害の際における <u>避難の考え方が不明確</u>	大飯発電所、高浜発電所がともに被災した場合の <u>対応が不明確</u>
対応	<ul style="list-style-type: none"> ○ヘリによる映像伝送を活用した渋滞・避難状況の把握 ○映像により得られた<u>情報を活用した避難誘導・交通規制の実施</u> ※これ以降、<u>他地域の緊急時対応にも同様の対応を反映</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ○津波に対する避難指示が発令されている場合、<u>津波に対する避難行動を優先</u> ○津波の影響を受けずに避難等が可能であれば、原子力災害に係る避難等を実施 ※これ以降、<u>他地域の緊急時対応にも同様の対応を反映</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ○国の要員等の参集は、<u>大飯オフサイトセンターに一元化</u> ○大飯地域及び高浜地域の住民の避難先を<u>重複無く確保</u> ○広域避難先等の調整を行う関西広域連合（事務局：兵庫県）との<u>情報共有システムを導入</u>

【現状と課題】

- 福島第一原発の事故後、原子力発電所の長期停止や廃炉等の環境変化が生じており、立地地域では経済的にも影響が生じている。
- こうした中で、これまでエネルギー・原子力政策に多大な貢献をしてきた立地地域の持続的な発展の在り方について、中期的な観点から、立地地域と政府・事業者が一体となって検討していくことが必要ではないか。

① 立地地域に根差した事業者の共生の在り方

- 立地地域とともに生きる事業者自らが、主体的に地域振興への貢献を考えていくことが必要ではないか

② 立地地域の実情に応じたきめ細かい支援の推進

- 各地域のニーズや、40年超 運転等が立地地域に与える影響等を踏まえて、各種の交付金や各省の施策を柔軟かつ効果的に活用しながら、国として最大限支援していくことが必要ではないか

③ 立地地域の将来像の検討

- 原子力の長期的利用に当たっては、運転終了後も見据えた立地地域の目指すべき方向性（例：産業の複線化や新産業の創出など）を、立地地域と国・事業者が一緒に描いていくことが必要ではないか

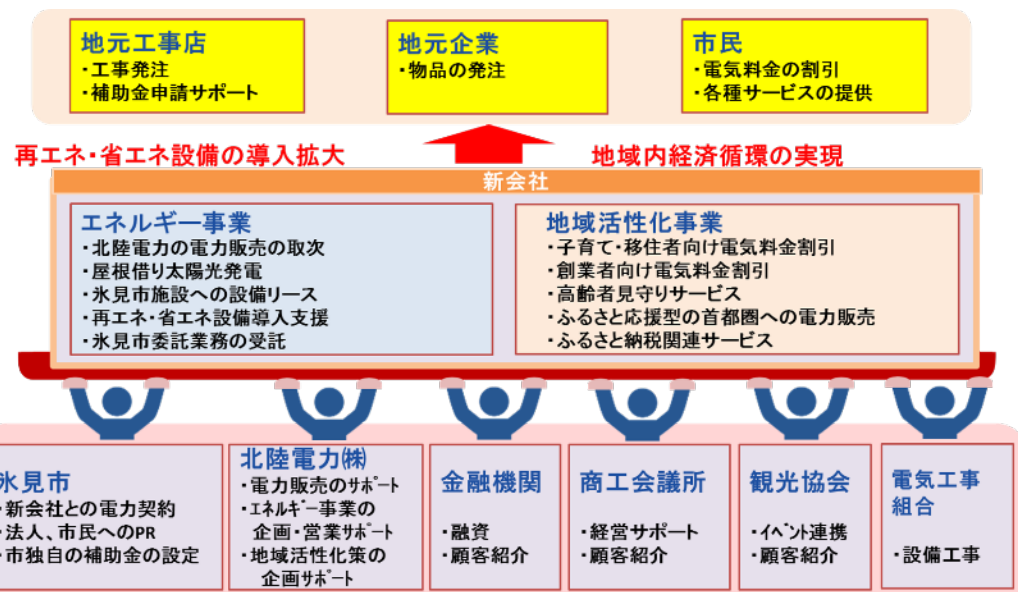
事業者による地域振興への貢献

- 電力供給を支えてきた立地地域の持続的な発展のために、事業者自らが主体的に汗をかいて、地域に根差し、災害に強いまちづくり等に貢献していくよう、地域と協同したプロジェクトの積極的な推進や、NPO活動等への参画・貢献等を行うよう求めていく。

地域活性化を目的としたエネルギー事業会社の設立

(富山県氷見市)

- 氷見市、北陸電力(株)、金融機関、商工会議所ほか関係団体が出資し、エネルギー事業や地域活性化事業に取り組む新会社を設立。
- 氷見市内の再エネ・省エネ設備の導入拡大や地域内経済循環の実現を、オール氷見で目指す。



『嶺南Eコースト計画』の策定・実行（福井県）

- 多数の原子力発電所等が集積する嶺南地域において、エネルギーをキーワードに、原子力と同様にCO2フリーの再生可能エネルギーの利活用等も取り込みながら、地域経済の活性化や環境に優しいまちづくりの実現を目指す「嶺南Eコースト計画」を2020年3月に策定。
- 計画の策定にあたり、学識者、産業界、自治体のほか、国(文科省・経産省)、電力事業者(関西電力、北陸電力、日本原子力発電)も検討に参画。
- 計画に基づく具体的なプロジェクトとして、関西電力が「シェアEV等を活用したVPP実証の実施」を提案。敦賀市と関西電力がVPP実証に係る協定を締結し、嶺南地域全体で事業を展開中。
- 国も上記のVPP実証事業等をエネ高補助金（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業）で支援するとともに、観光施設とエネルギー関連施設を組み合わせたPR事業への専門家派遣等の協力を行うほか、その他、福井県の要望に応じた支援を実施。

専門家を活用した地域振興の支援

- 原発を取り巻く環境変化に伴う立地地域の経済への影響を緩和するため、特産品の開発、販路開拓、観光誘致等による経済・雇用の基盤強化につながる取組を専門家派遣等により支援。
- 計画の策定から具体的なプロジェクトの実施まで、地域のニーズを踏まえた多様な取組を支援。

<事例> 福井県敦賀市

- 北陸新幹線敦賀駅の開業を控え、地域特産品の販路開拓、市内の観光コンテンツの整備、移住・定住促進のためのPR活動等を支援すべく、2017年度以降、継続して専門家を派遣。
- 直近では新たな特産品として期待される「敦賀真鯛」の生産者へのBtoC販路情報の提供・ネット販売に関するセミナー開催や、ふるさと納税サイトのリニューアル等を支援。
- 敦賀市のふるさと納税は2020年度に前年の約5倍（約32.5億円）に増加見込み。



<事例> 島根県松江市

- 地域の特産品開発と、販路開拓のための首都圏イベントへの参加支援を継続して実施。
- 2020年度は、民間企業の有志が中心となり、地域のPRと特産品の販売サイトへの誘導を図るポータルサイトを立ち上げ。異業種が協力してビジネスを行う体制を構築。
- また、地域の有力な観光資源である温泉地への誘客促進のため、周辺の3つの温泉地が核となり、広域連携で取り組む、ワーケーションビジネスなどコロナ禍における新たなビジネスモデル構築を支援。



①皆生温泉 ②玉造温泉 ③松江しんじ湖温泉

再生可能エネルギーを活用した地域活性化・新産業の育成

- 立地地域においても、地域のエネルギー構造の高度化や、産業の複線化・新産業の育成の観点から、再生可能エネルギーの活用が重要。
- ビジョンの作成や調査・研究等のソフト事業から設備設置等のハード事業まで、再生可能エネルギーを活用した地域振興のための取組を支援。

<事例> 北海道蘭越町

- 特産品の「らんこし米」の生産に伴い発生するもみ殻・稲わらを新たな再エネ資源として活用するべく、FS調査を実施。
- これまで大量に処分していたもみ殻等をバイオマス燃料化するため、その過程における課題を1つ1つクリアして燃料製造に成功。
- このバイオマス燃料を用いて、冬季にトマトを温室栽培し、新たな特産品「ライストマト」を生産。
- 農業事業者の冬季における新たな事業創出だけでなく、近隣を訪れる外国人観光客向け宿泊施設への食材提供、「再エネ×農業×観光」を組み合わせた観光ツアー開催等、新事業の創出につなげる。



<事例> 新潟県柏崎市

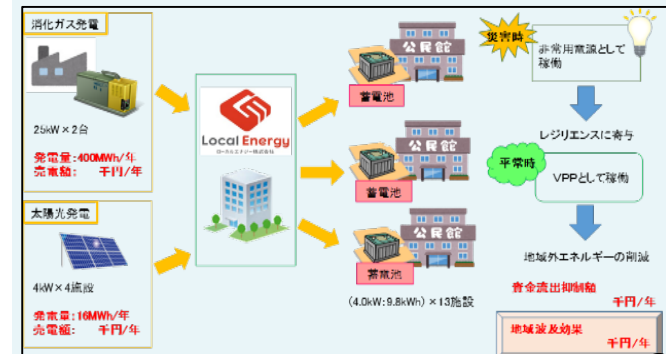
- 「柏崎市地域エネルギービジョン」を2018年3月に策定。脱炭素を目指す「エネルギーのまち柏崎3.0」の実現に向け、再エネを「地産地消エネルギー」として利活用し、地域産業の創出を図る「地域エネルギー会社」の設立を検討中。ビジョン策定から会社設立まで再エネを活用した地域振興の取組を一貫支援。
- 令和3年1月にオープンした柏崎市役所新庁舎への複数の設備を効果的に組み合わせた再エネ導入（地中熱を活用した融雪設備及び空調設備と太陽光発電及び蓄電設備）を支援。



(出典) 柏崎市役所

<事例> 鳥取県米子市

- 下水処理場で発生する消化ガスを活用した発電設備、公民館への太陽光発電設備・蓄電池の設置により、地域でVPPを形成。
- 災害時にはこれら再エネ設備を非常用電源として活用。また、平常時は米子市も出資する地域新電力（ローカルエナジー(株)）に供給。
- VPPの運用・エネルギーマネジメント業務も担うローカルエナジー(株)が、ピーク時に電力を市場から調達する負担の軽減を図り、エネルギーの地産地消と市内での資金循環を実現。



経済産業局による伴走型サポート

- 立地地域が抱える様々な課題の解決に向け、経済産業局も含めた経済産業省全体で、きめ細かな対応が重要。
- 経済産業局も立地地域を定期的に訪問して地域のニーズを把握し、他省庁の施策も活用しつつ、連携して課題解決に向けた取組を進めていく。

<事例> 後志プロジェクトチーム (北海道局)

- 特産品のウニ・ナマコ等の販売促進に向け、神恵内村、岩内町、泊村が2017年10月に地域商社「キットブルー」を立ち上げ。
- 地域商社の設立にあたり、3自治体は内閣府地方創生交付金を活用。北海道経産局は制度の紹介、内閣府と3自治体の協議の場のアレンジ、申請内容へのアドバイス等、交付金の活用をサポート。
- 地域商社立ち上げ後も、取扱う商品の拡大・高付加価値化に向けた取組への支援や、海外の商談会への同行など、北海道局が継続的に支援。



<事例> 下北地域活性化チーム (東北局)

- 東通村では、公共交通に係る経費が大きく、財政上大きな負担となっている。これを踏まえ、東北経産局から東北運輸局に公共交通の最適化について相談。
- 東北運輸局からデマンド交通に取り組む具体的事業者の紹介を受け、東通村担当者との協議の場を設定。引き続き実現に向けた検討を実施中。
- 下北地域の広域DMO（観光地域づくり法人）の事業活性化に向け、むつ市・DMO・東北運輸局・東北経産局による協議の場を設定。
- むつ市のふるさと納税拡大に向けた業務をDMOが担うという方向性を見だし、東北運輸局も含めて継続的にアドバイス。
- 2020年度から東北経産局の支援のもと実際にDMOがふるさと納税に関する業務を開始。今後も継続予定。

<事例> 柏崎刈羽周辺地域 (関東局)

- 柏崎市では、関東局、柏崎商工会議所が企画段階から参加し、デジタル技術を活用した「ものづくり企業」のモデル事例の創出支援を推進中。
- 「官民合同企業支援チーム」（民間の専門家と関東経産局職員で構成）を組成し、燕市、上越市、長岡市内の地域中核企業の経営改革を伴走型で支援（燕市18社、上越市3社、長岡市2社）。各市では支援チームや交付金など各省の施策を活用し、中核企業への支援を実施。
- 同チームによる市内企業への訪問には、各市の職員も同行し、ノウハウを共有。そこで得られた知見・手法を各市の産業振興に活かす方針。
- 経産省の調査事業を活用し、長岡市内企業3社にITに関する専門性を持つ高度IT人材を派遣。伝統技能の継承をウェアラブルデバイスを活用し支援。

中長期的な立地地域の持続的発展に向けて

- 40年超運転等が立地地域に与える影響等を踏まえて、各種の交付金、再エネを活用した地域活性化支援、専門家派遣、他省庁の施策メニューも含めて、様々な支援策を柔軟かつ効果的に活用しながら、国としても、きめ細かく、最大限支援していくことが必要。
- さらに、原子力の長期的利用にあたっては、運転終了後も見え据えた立地地域の目指すべき方向性を、立地地域と国・事業者と一緒に検討していくことが必要。

「立地地域の将来像を議論する場」の創設（案）

原子力研究、廃炉支援など原子力関連に加え、産業の複線化・新産業創出など、運転が終わった後の「立地地域の将来像」を議論するための場を、新たに創設する。

（進め方のイメージ）

- ・ 資源エネルギー庁長官、立地自治体の首長、電力事業者社長等が参加し、毎年開催
- ・ 自治体の地域振興計画とも連携しつつ、①「基本的な方針」、及び②これを具体化していくための中長期的な支援策のあり方や電力事業者の地域共生のあり方に関する「行動計画」を提示する（その後も、随時見直しを行う）
- ・ 行動計画の進捗状況については毎年度フォローアップし、自治体にも報告

日本のエネルギー 2020

エネルギーの今を知る **10** の質問

- 1 安定供給** どのくらいエネルギーを自給できていますか
- 2 経済性** 電気料金はどうなっていますか
- 3 環境** カーボンニュートラルとは何ですか
- 4 安全性** どのようにエネルギー安定供給および安全性を確保しますか
- 5 3E+S** エネルギー政策の基本方針はどうなっていますか
- 6 イノベーション** 脱炭素化のためのイノベーションには、どのようなものがありますか
- 7 再エネ** 再エネの導入は進んでいますか
- 8 福島の復興** 福島の復興は進んでいますか
- 9 原子力** 原子力発電は必要ですか
- 10 省エネ** 省エネの取組は進んでいますか



経済産業省
資源エネルギー庁



こちらのQRコードで
PDFがダウンロード
できます。

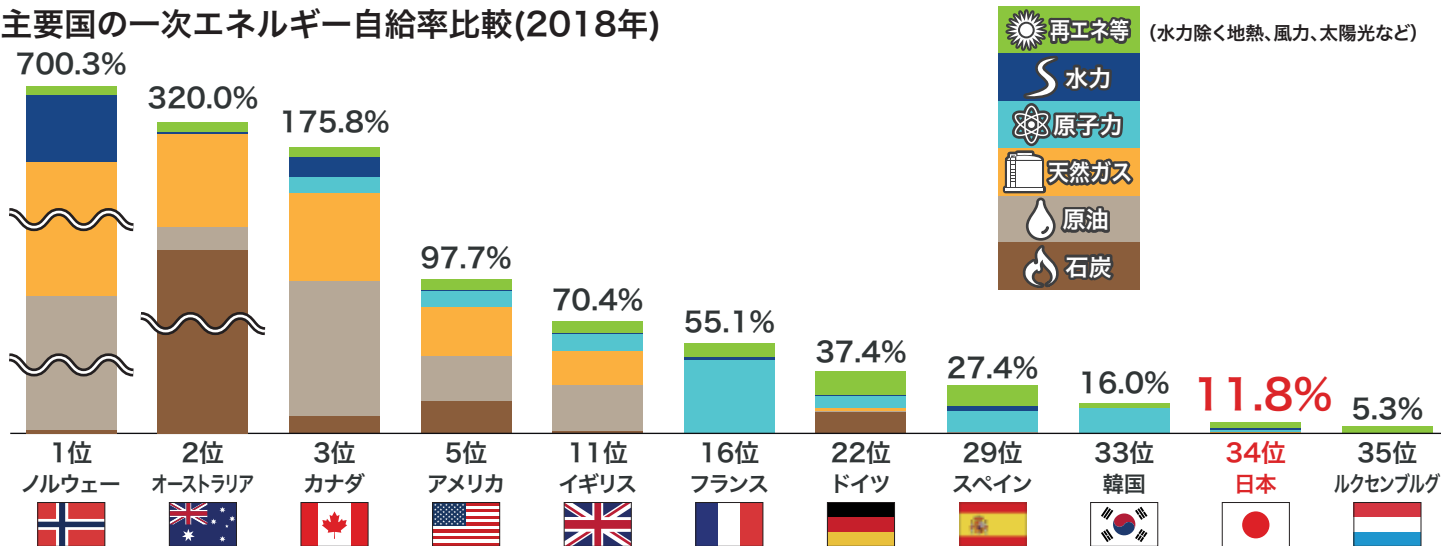
1. 安定供給

エネルギー自給率の推移

Q 日本は、国内の資源でどのくらいエネルギーを自給できていますか？

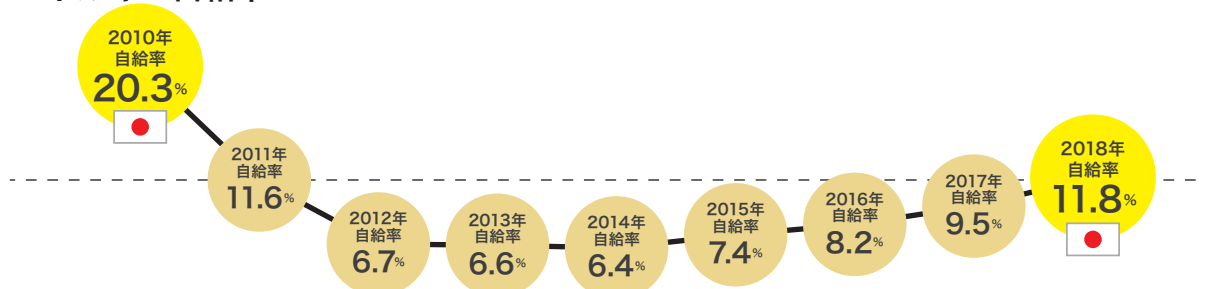
A 2018年の日本の自給率は11.8%で、他のOECD諸国と比べても低い水準です。

主要国の一次エネルギー自給率比較(2018年)



出典:IEA「World Energy Balances 2019」の2018年推計値、日本のみ資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2018年度確報値。※表内の順位はOECD35カ国中の順位

我が国のエネルギー自給率



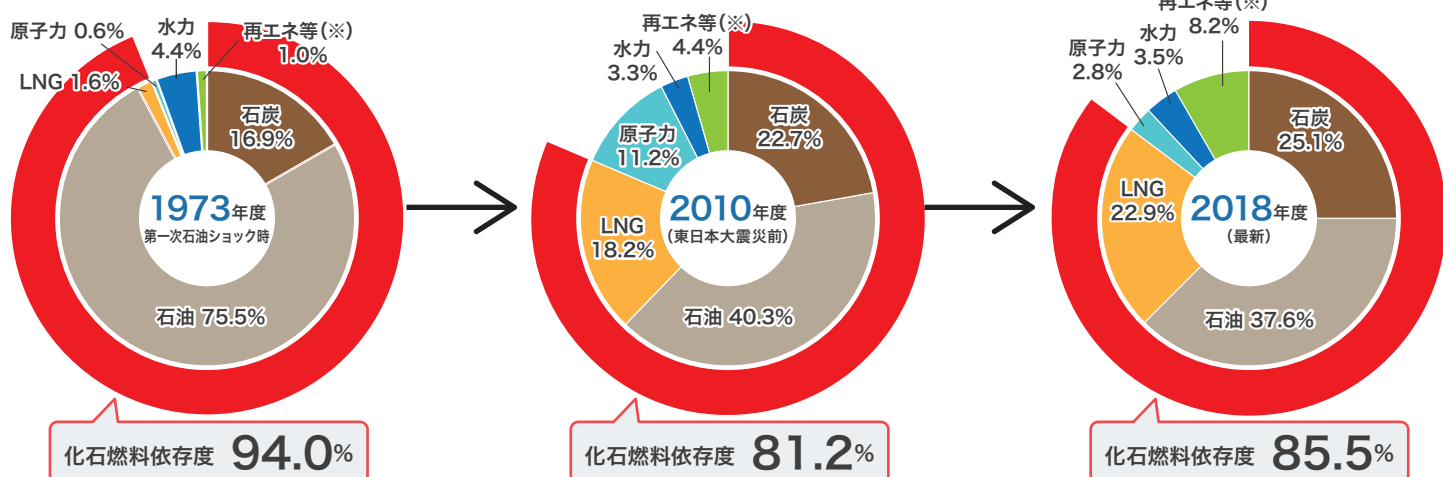
一次エネルギー:石油、天然ガス、石炭、原子力、太陽光、風力などのエネルギーのもともとの形態

エネルギー自給率:国民生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で産出・確保できる比率

Q 日本はどのようなエネルギーを利用していますか？

A 海外から輸入される石油・石炭・天然ガス(LNG)など化石燃料に大きく依存しています。東日本大震災以降、化石燃料への依存度は高まっており、2018年度は85.5%です。

日本の一次エネルギー供給構成の推移



出典:資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

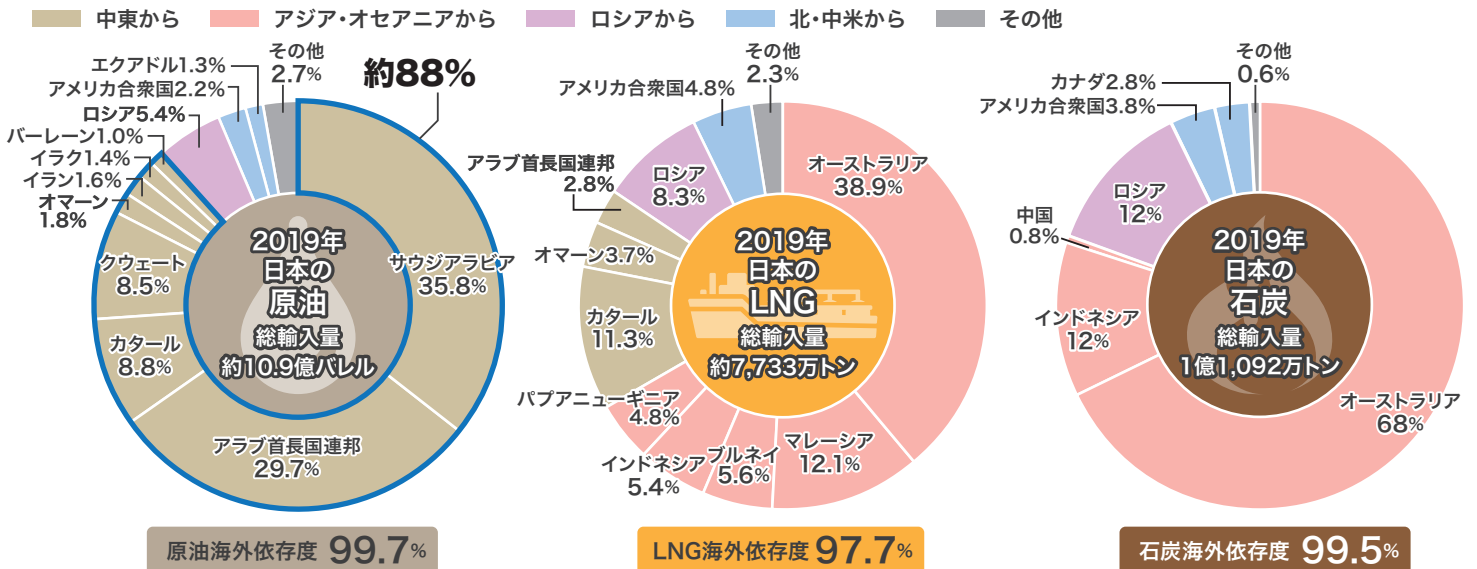
※四捨五入の関係で、合計が100%にならない場合がある。再エネ等(水力除く地熱、風力、太陽光など)は未活用エネルギーを含む。

資源確保の状況

Q 日本はどのような国から化石燃料を輸入していますか？

A 原油は中東地域に約88%依存しています。LNGや石炭は、中東地域依存度は低いもののアジアなど、海外からの輸入に頼っています。

日本の化石燃料輸入先(2019年)



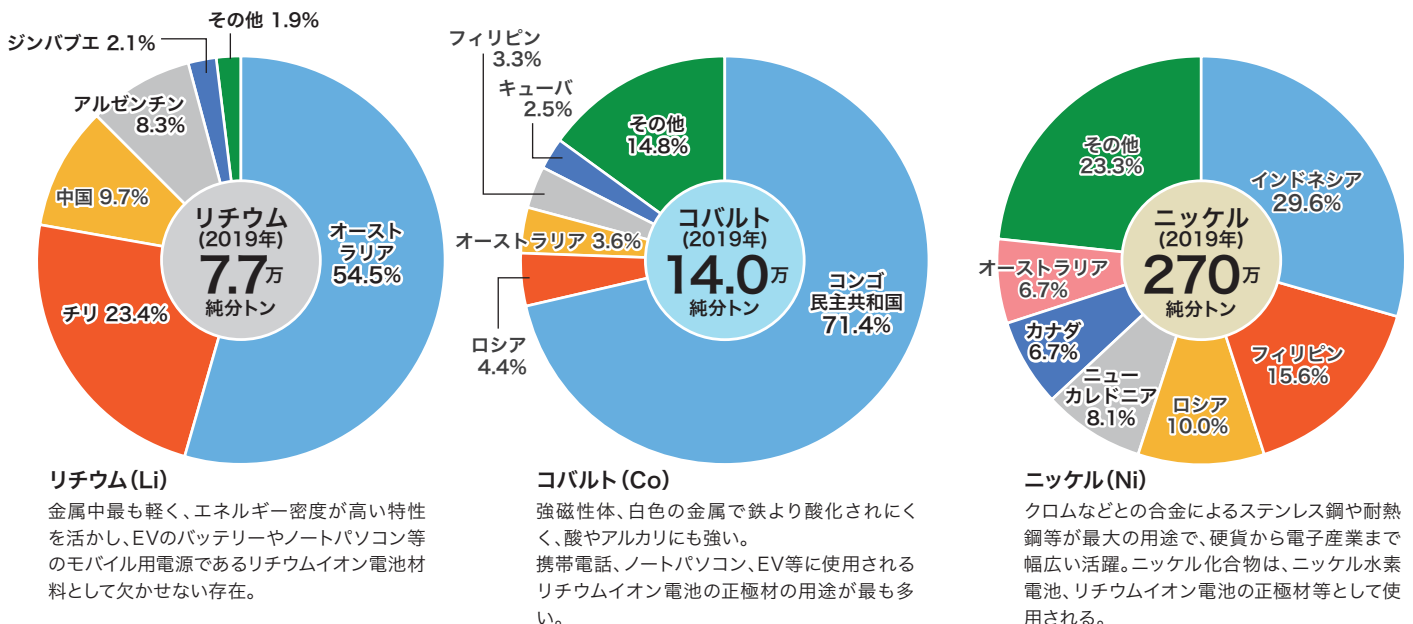
出典：財務省貿易統計(海外依存度は総合エネルギー統計より)

化石燃料資源の安定確保に向けた取組：原油調達先である中東諸国との関係強化を進める。また、原油に比べ少ないLNGの市場流通量を増やすべく、調達先の多角化、更なる権益獲得に向けた取組を進める。

Q 鉱物資源にはどのようなものがありますか？

A たとえば、電気自動車に使われているリチウムイオン電池には、リチウム、コバルト、ニッケルなどのレアメタルが使用されています。日本はほぼ100%の鉱物資源を輸入に頼っています。(以下の3種の鉱物は、日本の輸入依存度100%)

主要レアメタルの世界年間生産量



出典：USGS (Mineral Commodity Summaries 2020)

鉱物資源の安定供給の確保に向けた取組：エネルギー供給強靱化法によってJOGMEC法を改正し、鉱物資源の安定供給の確保に向けて、鉱山開発事業(上流)や製錬事業(中流)へのリスクマネー支援を強化(出資・債務保証)しました。

JOGMEC法：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法のことであり、JOGMECの業務範囲等を規定しています。

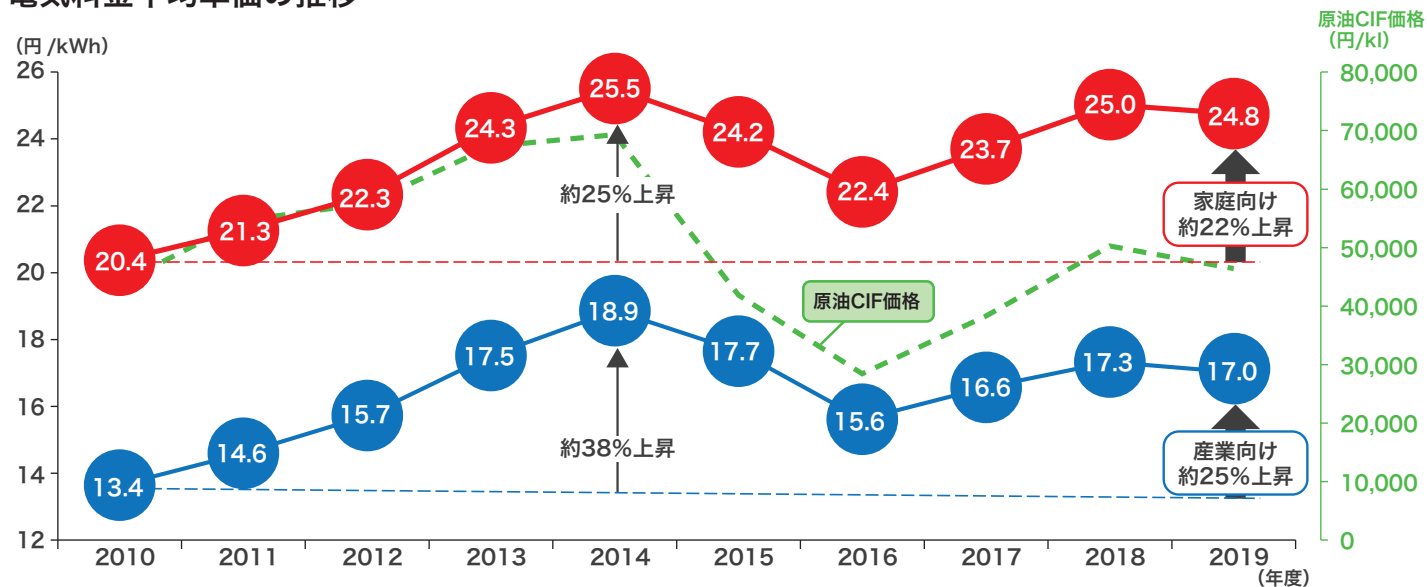
2. 経済性

電気料金の変化

Q 電気料金はどうなっていますか？

A 東日本大震災以降、電気料金は上がっています。原油価格の下落などにより2014～2016年度は低下しましたが、再び上昇傾向です。

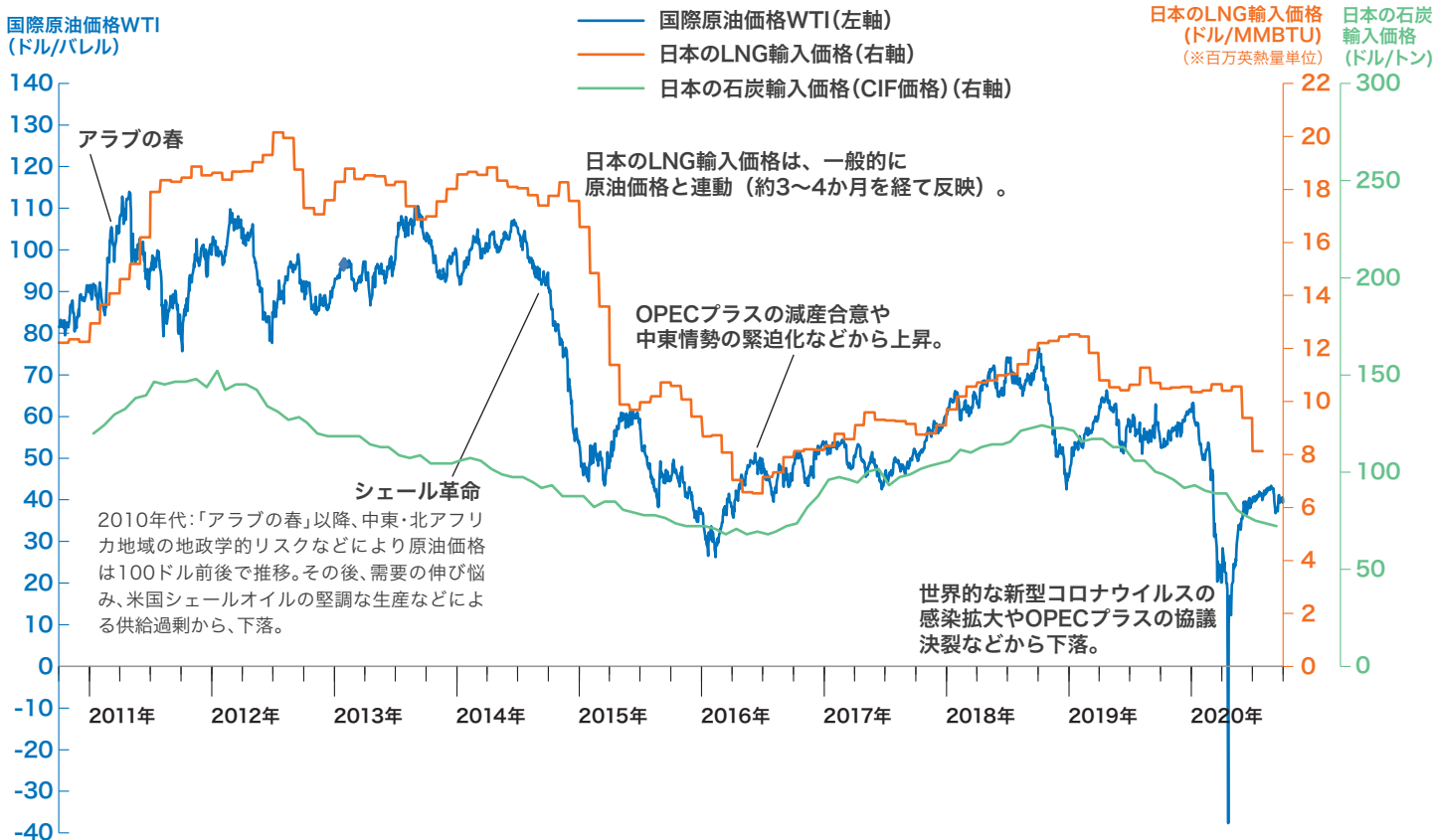
電気料金平均単価の推移



要因 1：燃料価格

燃料価格が、電気料金やエネルギーコストに影響します。

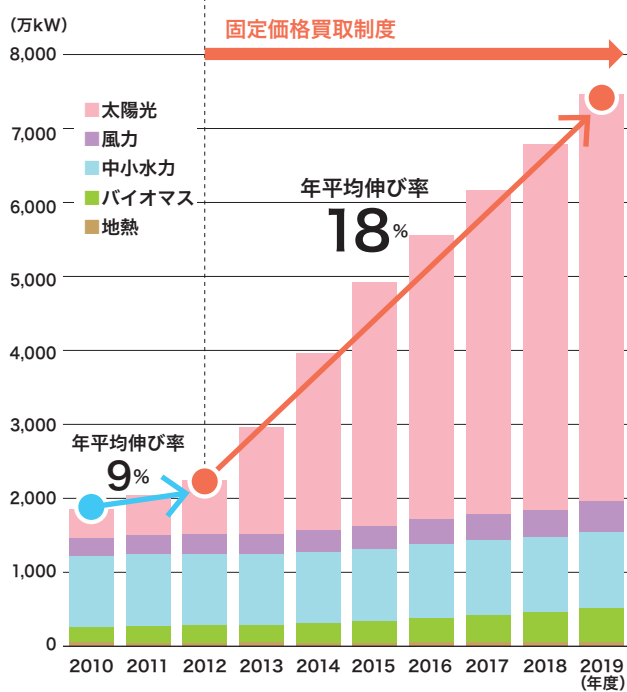
過去の原油価格下落局面と現在の状況



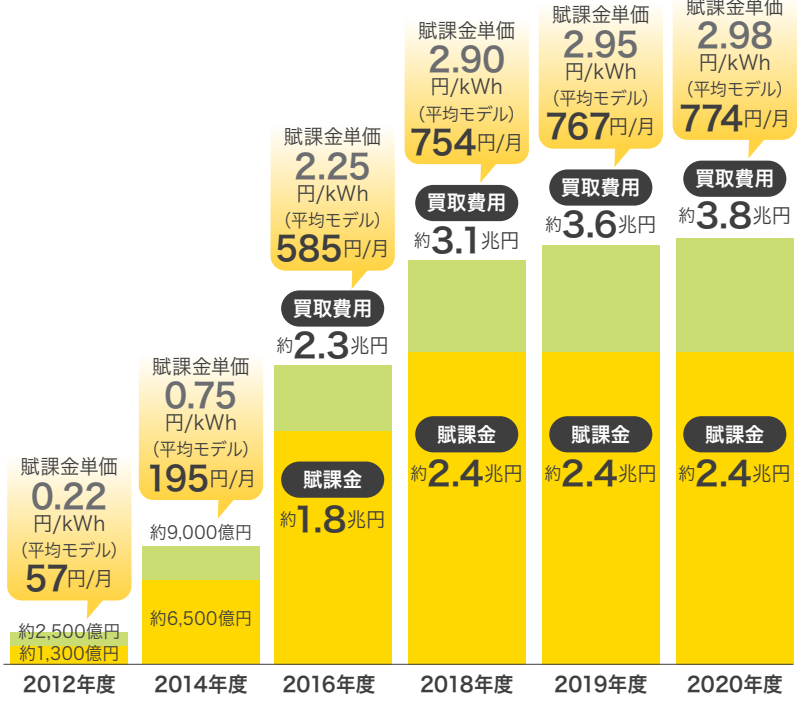
要因2:再エネのコスト

2012年の固定価格買取制度の導入以降、再エネの設備容量は急速に伸びています。一方、買取費用は3.8兆円に達し、一般的な家庭での平均モデル負担額(月260kWh)で賦課金負担は774円/月にのぼっています。再エネの最大限の導入と国民負担の抑制の両立を図るべく、コスト効率的な導入拡大を進めています。

再エネの設備容量の推移 (大規模水力は除く)



固定価格買取制度導入後の賦課金の推移



出典: JPEA出荷統計、NEDOの風力発電設備実績統計、包蔵水力調査、地熱発電の現状と動向、RPS制度・固定価格買取制度認定実績などにより資源エネルギー庁作成

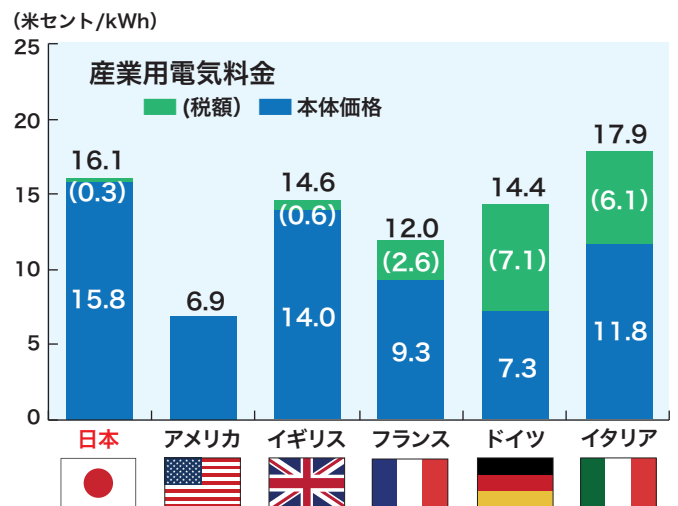
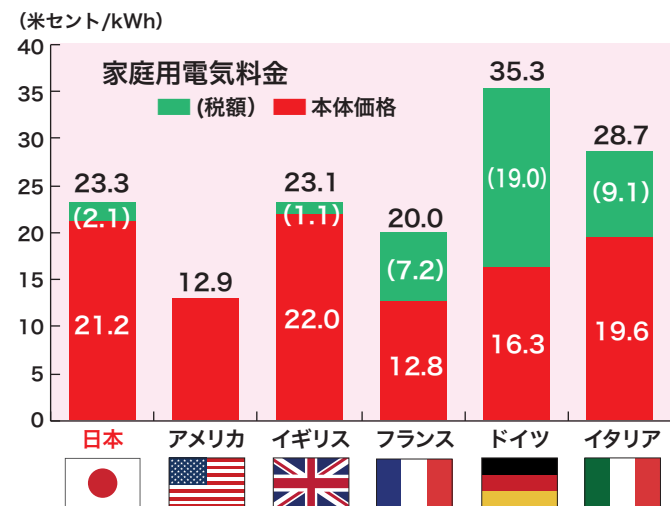
固定価格買取制度:再エネで発電した電気を、電力会社が固定価格で一定期間買い取る制度。このため再エネの買取費用は、電力会社が利用者から賦課金という形で回収している。

電気料金の国際比較

日本の電気料金は、家庭用、産業用ともに高い水準となってきましたが、各国での課税・再エネ導入促進政策の負担増で格差は縮小してきています。

電気事業の効率的な運営と、電気料金の低下に向けた努力を怠ってはなりません。その際には我が国固有の事情、すなわち、燃料・原料の大部分を輸入に依存しておりその安定供給が不可欠なこと等、供給面での課題に配慮する必要があります。

電気料金の国際比較(2018年)



出典: IEA 「Energy Prices and Taxes 1th Quarter 2019」を基に作成

(注1) 米国は本体価格と税額の内訳不明。

(注2) 日本、フランス、ドイツは第2Q時点、英国は、産業用:第3Q、家庭用:第4Q時点の数値。

3. 環境

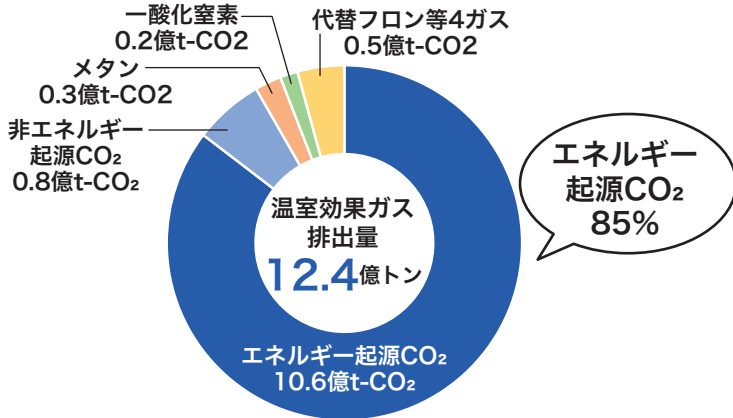
地球温暖化対策 ～カーボンニュートラル～

Q カーボンニュートラルとは何ですか？

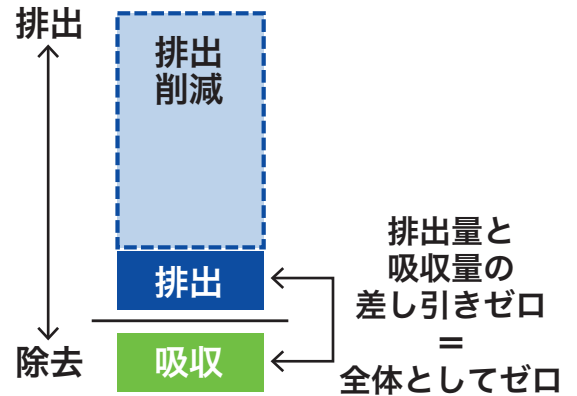
A 「温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」ことです。

- 「温室効果ガス」の対象は、CO₂だけでなく、メタンなど全ての温室効果ガス。
- 「排出を全体としてゼロにする」とは、排出量から吸収量を差し引いた、合計がゼロとなる(ネットゼロ、実質ゼロと同じ)

日本の温室効果ガス排出量(2018年度)

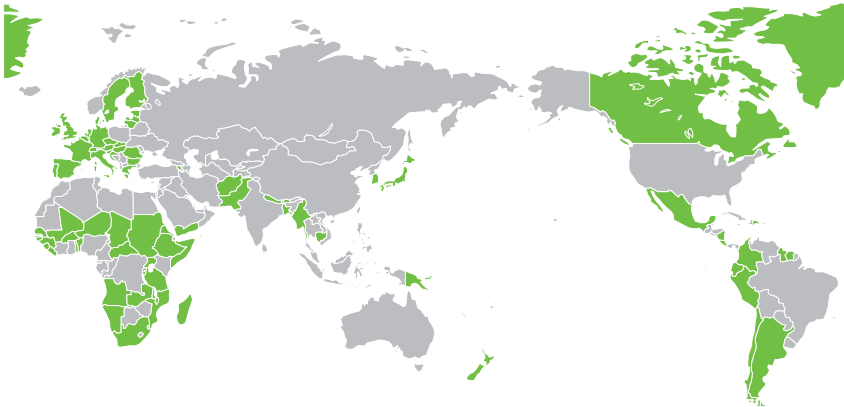


温室効果ガスのネットゼロ排出のイメージ



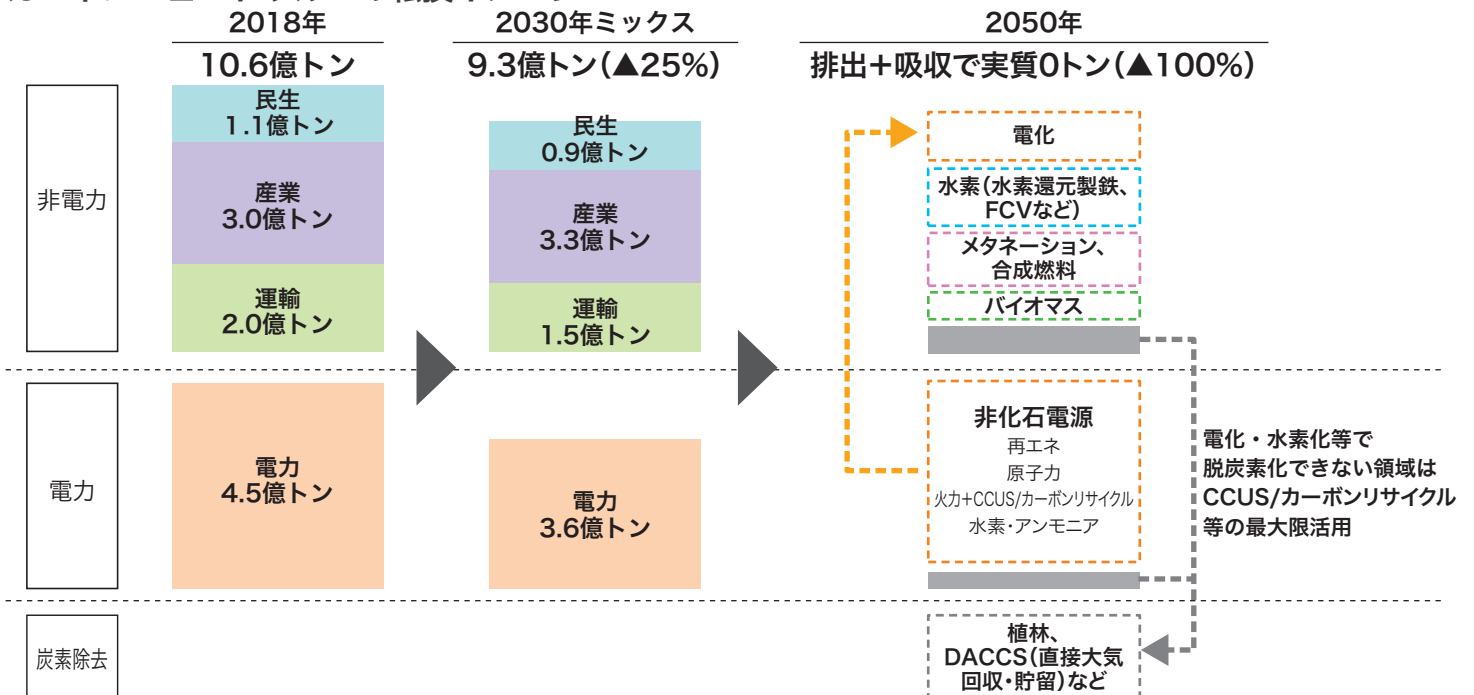
※CO₂以外の温室効果ガスはCO₂換算した数値

カーボンニュートラルに賛同した国 ■ 日本を含め123か国と1地域



国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の「IPCC1.5度特別報告書」によると、産業革命以降の温度上昇を1.5度以内におさえるという目標を達成するためには、2050年近辺までのカーボンニュートラルが必要という報告がされています。この1.5度努力目標を達成するために、2020年10月28日時点で、日本を含め123か国と1地域が、2050年までのカーボンニュートラルを表明しています。

カーボンニュートラルへの転換イメージ



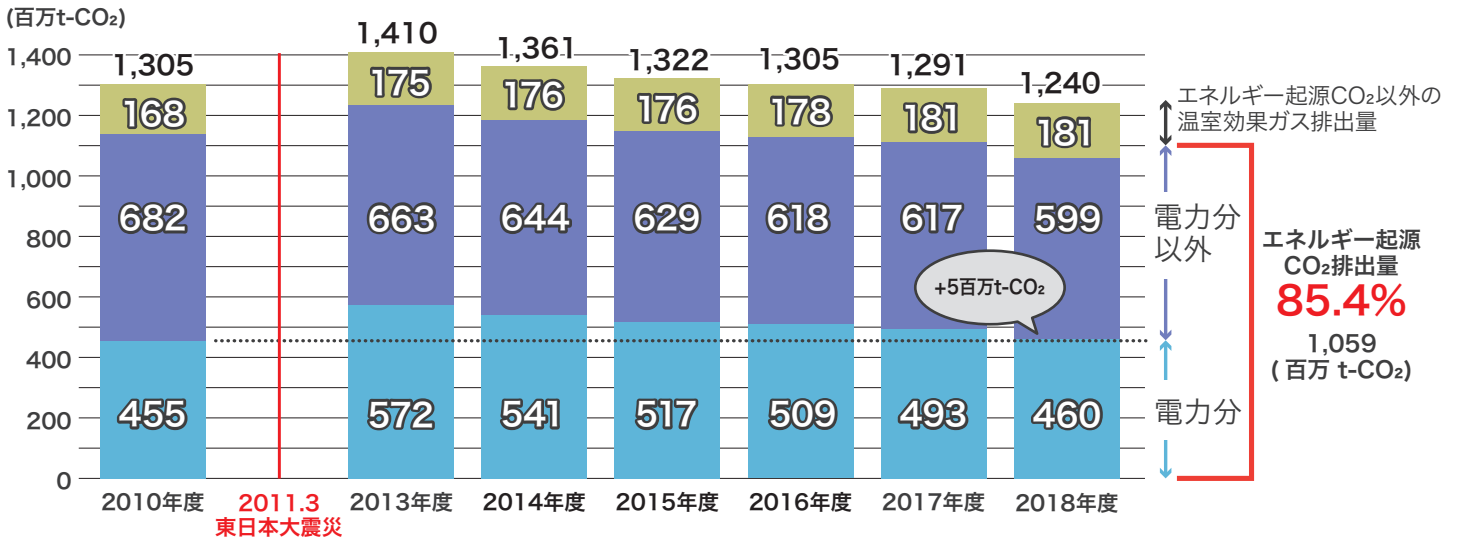
※数値はエネルギー起源CO₂

温室効果ガス排出量

Q 日本は温室効果ガスをどれくらい排出していますか？

A 東日本大震災以降、温室効果ガス排出量は増加しましたが、2018年度は12.4億トンまで減少しました。今後も、削減に向けた努力を続ける必要があります。

日本の温室効果ガス排出量の推移



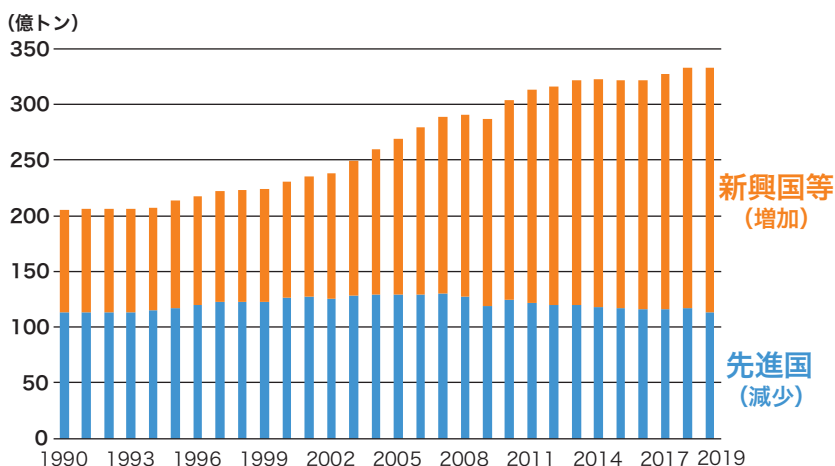
出典：総合エネルギー統計、日本の温室効果ガス排出量の算定結果（環境省）を基に作成

温室効果ガス：CO₂、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄の6種類。

コラム - 世界のCO₂排出量

日本のCO₂排出量は、世界で5番目。CO₂排出の内訳の大宗はエネルギー起源が占めます。世界のエネルギー起源CO₂排出量は、先進国では削減が進みますが、世界全体では減っていません。エネルギー起源CO₂は化石燃料の使用によることから、日本は、高効率・低炭素技術やカーボンリサイクル等のイノベーションを展開し、世界の排出削減に貢献するよう取り組んでいます。

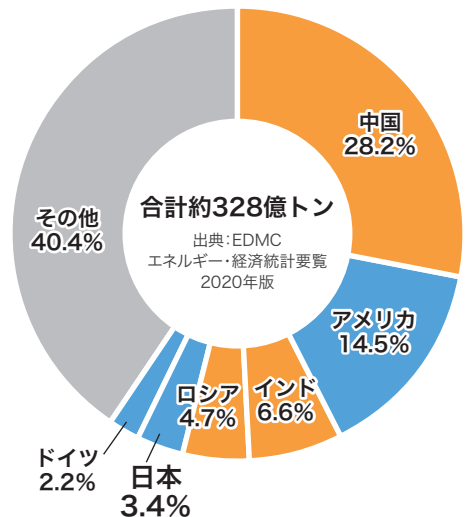
世界のCO₂排出量推移



出典：IEA「Energy related CO₂ emissions 1990-2019」より作成

(備考)「先進国」は、オーストラリア・カナダ・チリ・EU・アイスランド・イスラエル・日本・韓国・メキシコ・ノルウェー・ニュージーランド・スイス・トルコ・米国を指す

世界のCO₂排出量(2017年)



CO₂の排出量、どうやって測る?～“先進国vs新興国”

CO₂の排出量は「先進国で削減vs新興国で増加」と言われますが、国別の排出量の推移や対立に気をとられるのではなく、世界全体でどれだけ排出量が削減できたかを常に注視することが大切です。

参照：https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteiky/co2_sokutei.html



こちらのQRコードで記事をご覧ください。

4. 安全性

安全性の確保

Q 激甚化する自然災害に対し、どのようにエネルギー安定供給および安全性を確保しますか？

A 2020年6月「エネルギー供給強靱化法」が閣議決定され、電気事業法の改正が行われました。災害時の連携強化、送配電網の強靱化、災害に強い分散型電力システムなどを進めています。

台風・豪雨による電力・燃料供給インフラの損壊



兵庫県淡路市風力発電設備倒壊
(2018年8月台風)



千葉県市原市水上設置型太陽光発電所損壊
(2019年9月台風)



千葉県君津市送電線鉄塔倒壊
(2019年9月台風)



冠水した製油所敷地
(2019年10月台風)



水没したタンクローリー
(令和2年7月豪雨)

津波による被害

東日本大震災時の津波の影響で水素爆発をした福島第一原子力発電所
(2011年3月)



画像：東京電力ホールディングス写真集 <https://photo.tepco.co.jp>

エネルギー供給強靱化法

「エネルギー供給強靱化法」とは、正式名称を「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」と言います。「電気事業法等」とあるように、電気事業などに関するルールをさだめた「電気事業法」と呼ばれる法律のほか、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(再エネ特措法)」と「独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法(JOGMEC法)」の改正も含まれています。

電気事業法

再エネ特措法

JOGMEC法

「法制度」の観点から考える、電力のレジリエンス

電力インフラ・システムを強靱にする法制度をご紹介します。

- ①法改正の狙いと意味
- ②被災からの学びを活かした電気事業法改正
- ③被災に強く再エネ導入にも役立つ送配電網の整備推進
- ④次世代の電力プラットフォームもにらんだ法改正
- ⑤再エネの利用促進にむけた新たな制度とは？

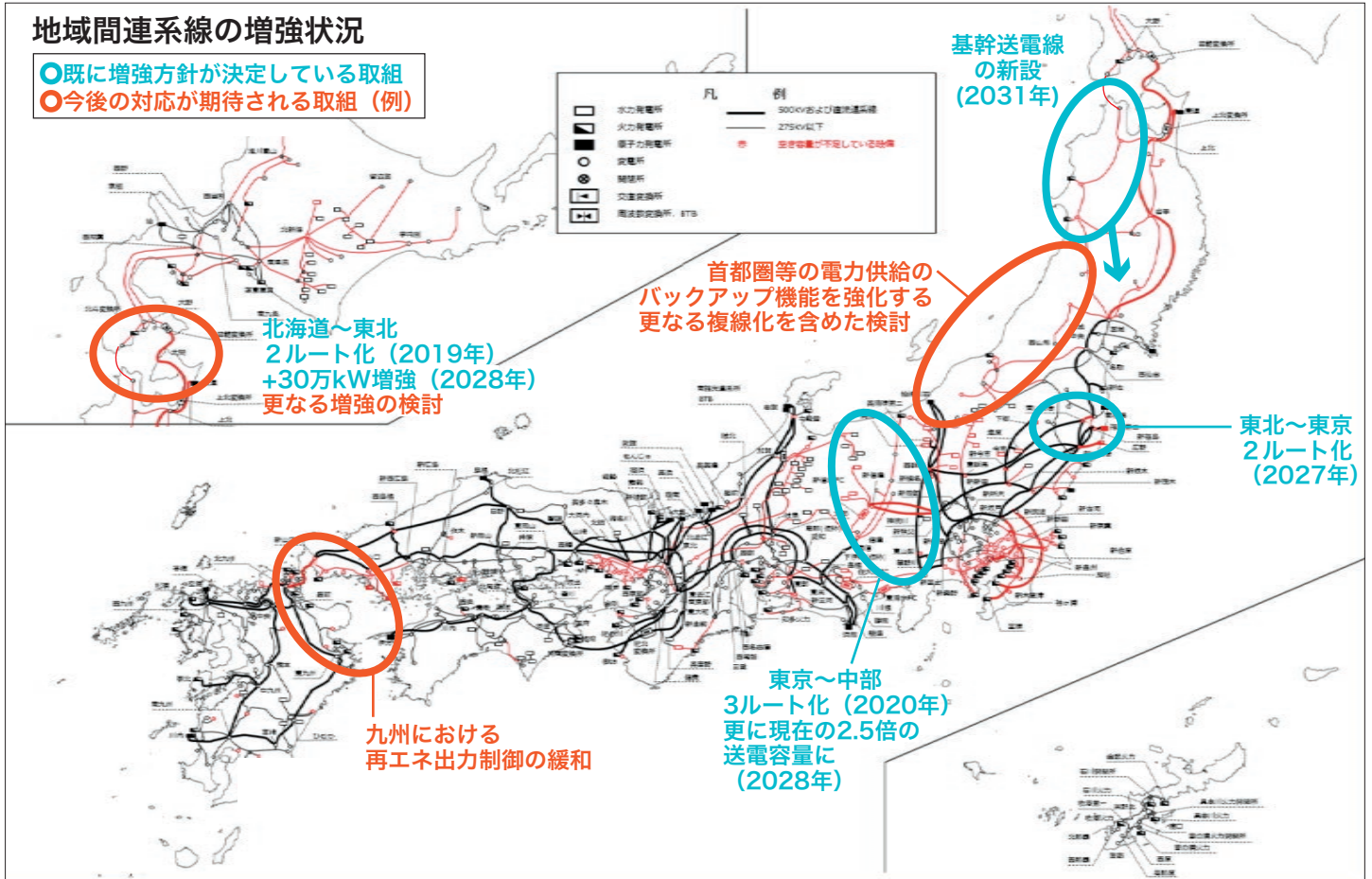
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/denjihakaisei_01.html



こちらのQRコードで記事をご覧ください。

取組1: 電力インフラの強靱化

巨大な台風や首都直下地震等の大規模災害の発生が予想されると共に、脱炭素化の要請が強まる中、我が国の電力ネットワークは、レジリエンスを抜本的に強化し、再エネの大量導入等にも適した次世代型ネットワークに転換していくことが重要です。バックアップ機能の強化を図るため、全国ネットワークの複線化を図り、電力インフラの強靱化を実現します。



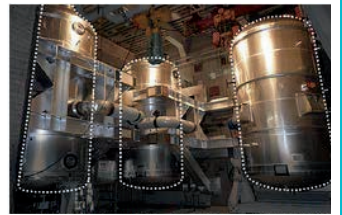
レジリエンス: 「強靱性」、あるいは「回復力」や「弾力性」を表す。
 地域間連系線: 隣接する電力会社の供給区域の系統設備を相互に接続する送電線、周波数変換装置、交流直流変換装置のことで、エリアを超えた電力の融通が可能になる。

取組2: 安全性を高めた新規制基準への対応

原子力発電所の再稼働にあたっては、原子力規制委員会によって、新規制基準に適合することが求められ、従来の規制基準と比べ、事故防止のための対策が強化されるとともに、万一の際の備えやテロ対策を追加で行なっています。

シビアアクシデント対策例

万一、圧力低下のために格納容器内の気体放出が必要になった場合でも、放射性物質の放出量を1/1000以下に抑制できる装置や、水素爆発を防止する装置を設置。



新規制基準 (2013年7月)

意図的な航空機衝突への対応	テロ対策 (新設)
放射性物質の拡散抑制対策	
格納容器破損防止対策	シビアアクシデント対策 (新設)
炉心損傷防止対策 (複数の機器の故障を想定)	
内部溢水に対する考慮 (新設)	強化または新設
自然現象に対する考慮 (火山・竜巻・森林火災を新設)	
火災に対する考慮	
電源の信頼性	強化
その他の設備の性能	
耐震・耐津波性能	強化

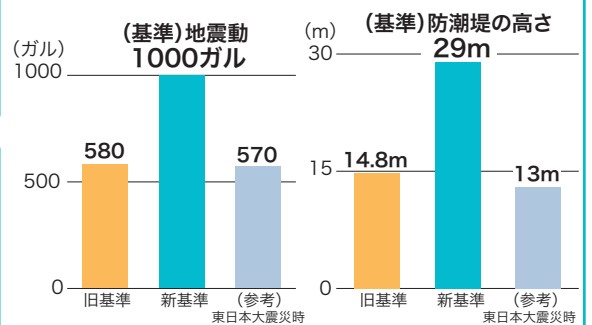
従来の規制基準

シビアアクシデントを防止するための基準 (いわゆる設計基準)

自然現象に対する考慮
火災に対する考慮
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

新規制基準での強化例

地震: 基準となる地震の揺れの強さを580ガルから1000ガルに
 津波: 震災等の知見を踏まえ、想定津波の高さを23.1mとし、防潮堤の高さの基準を14.8mから29mに



出典: 東北電力ホームページ

5. 3E+S

基本方針

Q エネルギー政策の基本方針はどうなっていますか？

A 安全性(Safety)を大前提とし、自給率(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)を同時達成するべく、取組を進めています(3E+S)。日本は資源に恵まれない国です。全ての面で優れたエネルギーはありません。エネルギー源ごとの強みが最大限に発揮され、弱みが補完されるよう、多層的なエネルギー供給構造を実現することが不可欠です。



Energy Security (自給率)
東日本大震災前(約20%)を更に上回る
概ね25%程度を2030年度に実現(現在11.8%)

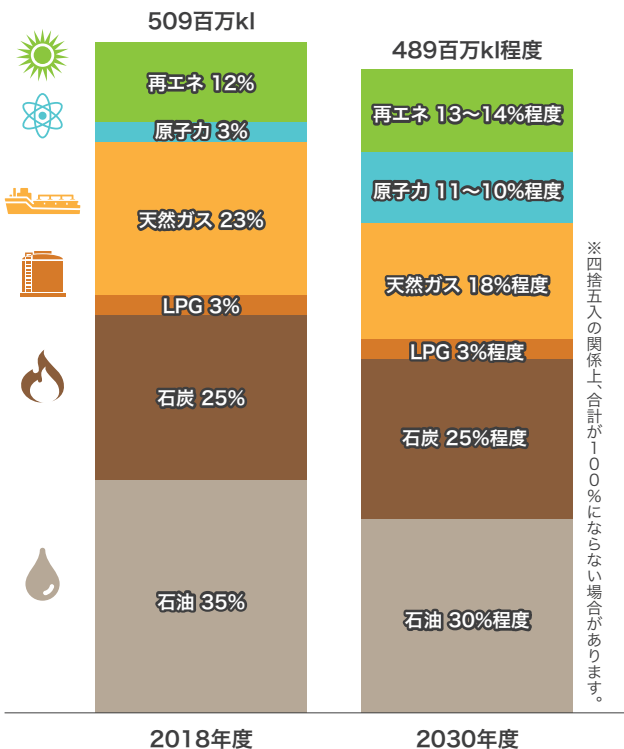
Economic Efficiency (電力コスト)
現状よりも引き下げる
(2013年度 9.7兆円 ⇒ 2030年度 9.2~9.5兆円)
※エネルギーミックス策定時

Environment (温室効果ガス排出量)
欧米に遜色ない温室効果ガス削減目標を実現
(2030年度に2013年度比▲26%)

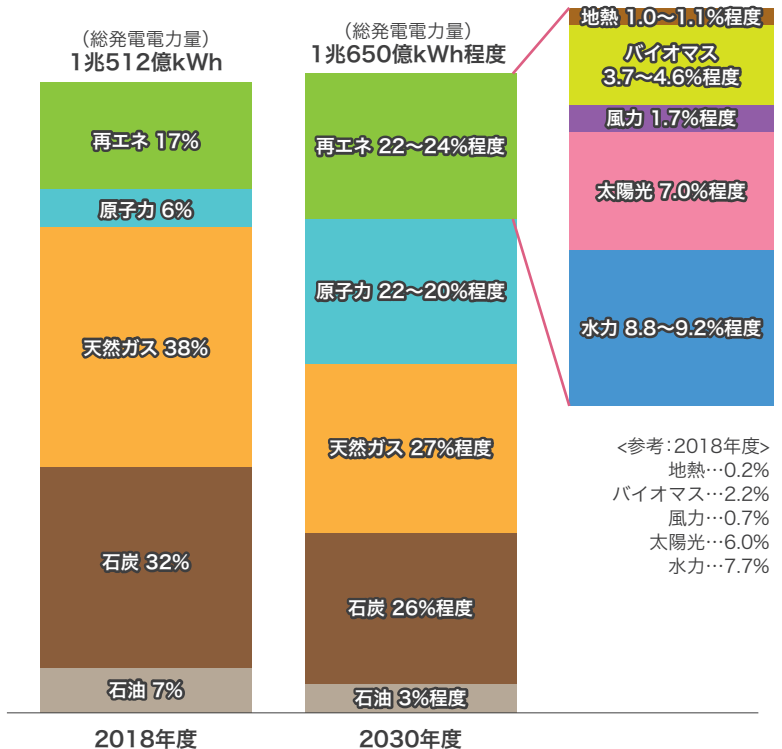
Q 将来の一次エネルギー供給および電源構成はどうなりますか？

A エネルギー政策の基本方針に基づき、施策を講じたときに実現される2030年度のエネルギー需給構造のあるべき姿(エネルギーミックス)は下図のとおりです。

一次エネルギー供給



電源構成



エネルギーミックスの進捗状況



安定供給

エネルギー自給率推移



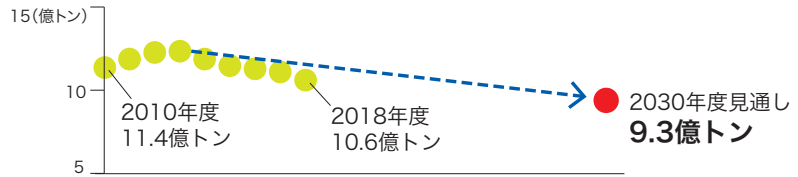
経済性

電力コスト推移
(燃料費+FIT買取費)



環境

エネルギー起源
CO₂排出量推移



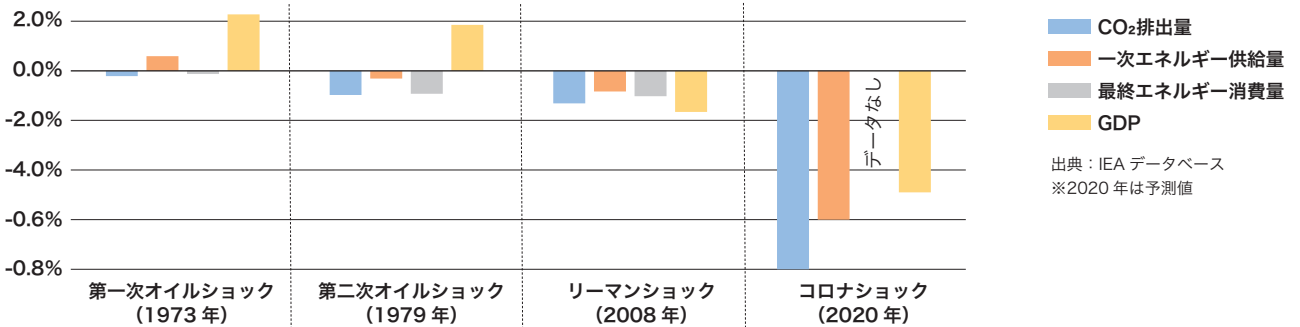
出典：総合エネルギー統計(2018年度確報値)等を基に資源エネルギー庁作成

コロナショックとエネルギー安定供給

Q コロナショックは、エネルギー需給にどのような影響を与えましたか？

A IEA(International Energy Agency:国際エネルギー機関)によると、コロナショックの影響等により、2020年の世界のGDP、一次エネルギー供給率、CO₂排出量が前年を大きく下回ると予測されています。

コロナショックと過去のショックの前年比増減率 (世界)



需要側の状況と課題

- 新たな日常・生活様式・企業活動を踏まえた、エネルギー利用の効率向上、全体最適化に向けた取組
- エネルギー転換 (電化・水素化など) の支援・推進
AI、IoT、デジタル化
脱炭素化

供給側の状況と課題

- 資源・燃料の安定的な調達
化石資源
鉱物資源
- イノベーション投資が計画的に実行される環境整備
- 脱炭素エネルギーの更なる導入
- エネルギーレジリエンスの一層の強化

出典：第31回総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会資料より作成

6. イノベーション

日本が進めるイノベーション

Q 脱炭素化のためのイノベーションには、どのようなものがありますか？

A 再エネ等からのCO₂フリー水素製造や燃料電池自動車等への多様な利活用、カーボンリサイクルなどがあります。

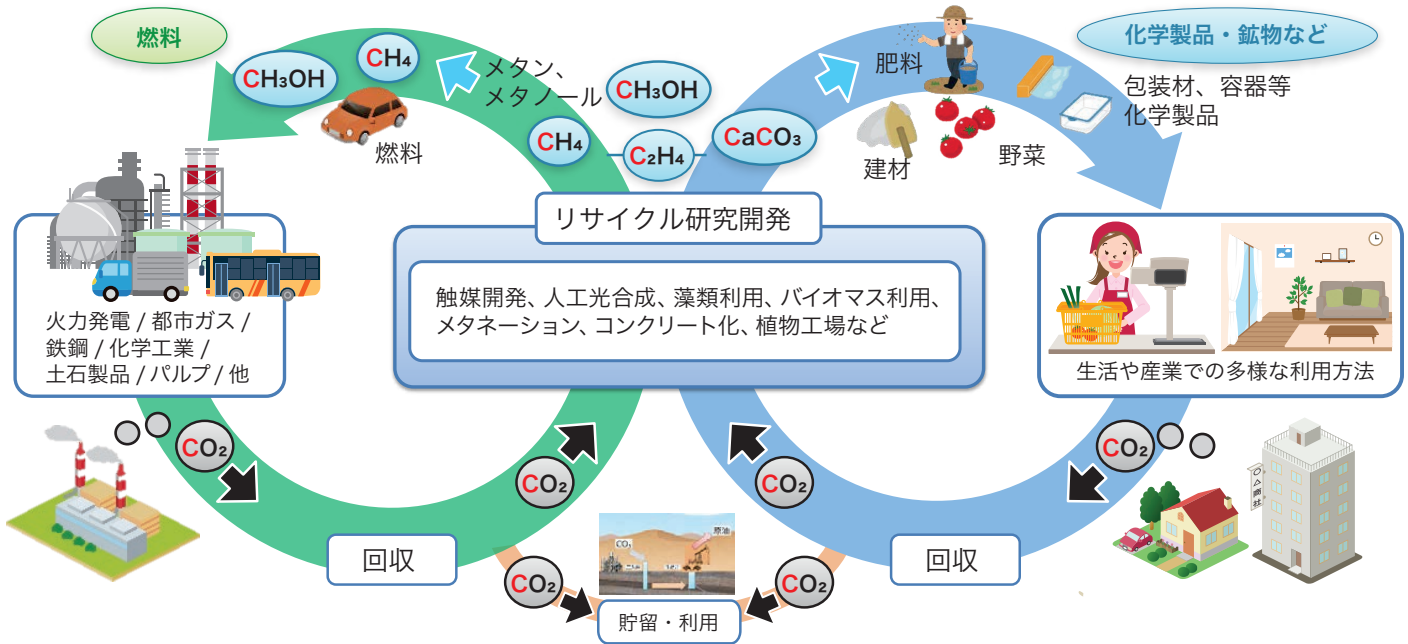
水素社会の実現に向けた取組

水素の大量供給、国際的な水素取引も見据えたサプライチェーン構築、燃料電池自動車や家庭用燃料電池の導入をはじめ様々な分野における利活用を推進しています。



カーボンリサイクル、CCUS (CO₂の再利用)

CO₂を分離・回収し、コンクリートやプラスチック原料など資源として利用し、大気中へのCO₂排出を抑制していく技術です。



2020年、水素エネルギーのいま～少しずつ見えてきた「水素社会」の姿

日本では、世界に先駆けて「水素社会」を実現するべく、国やさまざまな企業が官民あげての実証実験などを進めています。2020年現在における、水素エネルギー利活用の姿を見てみましょう。

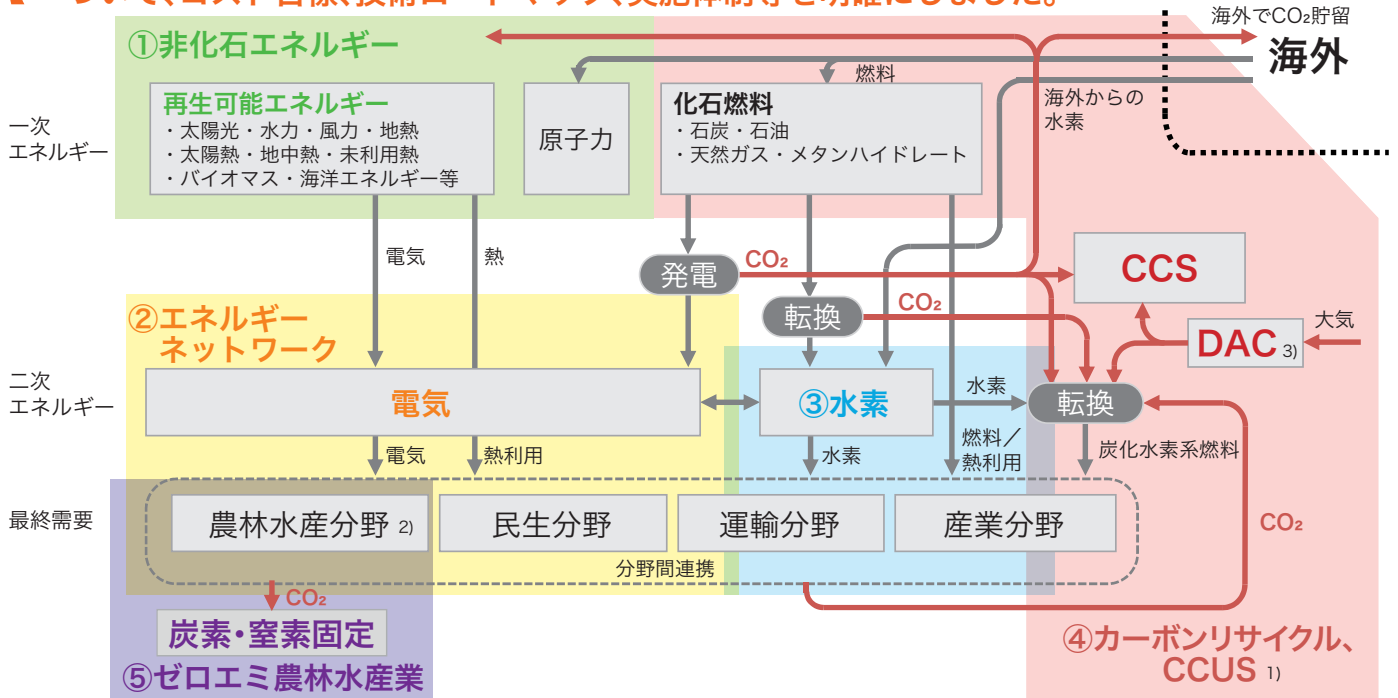
参照：<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteiky/suiso2020.html>



こちらのQRコードで記事をご覧ください。

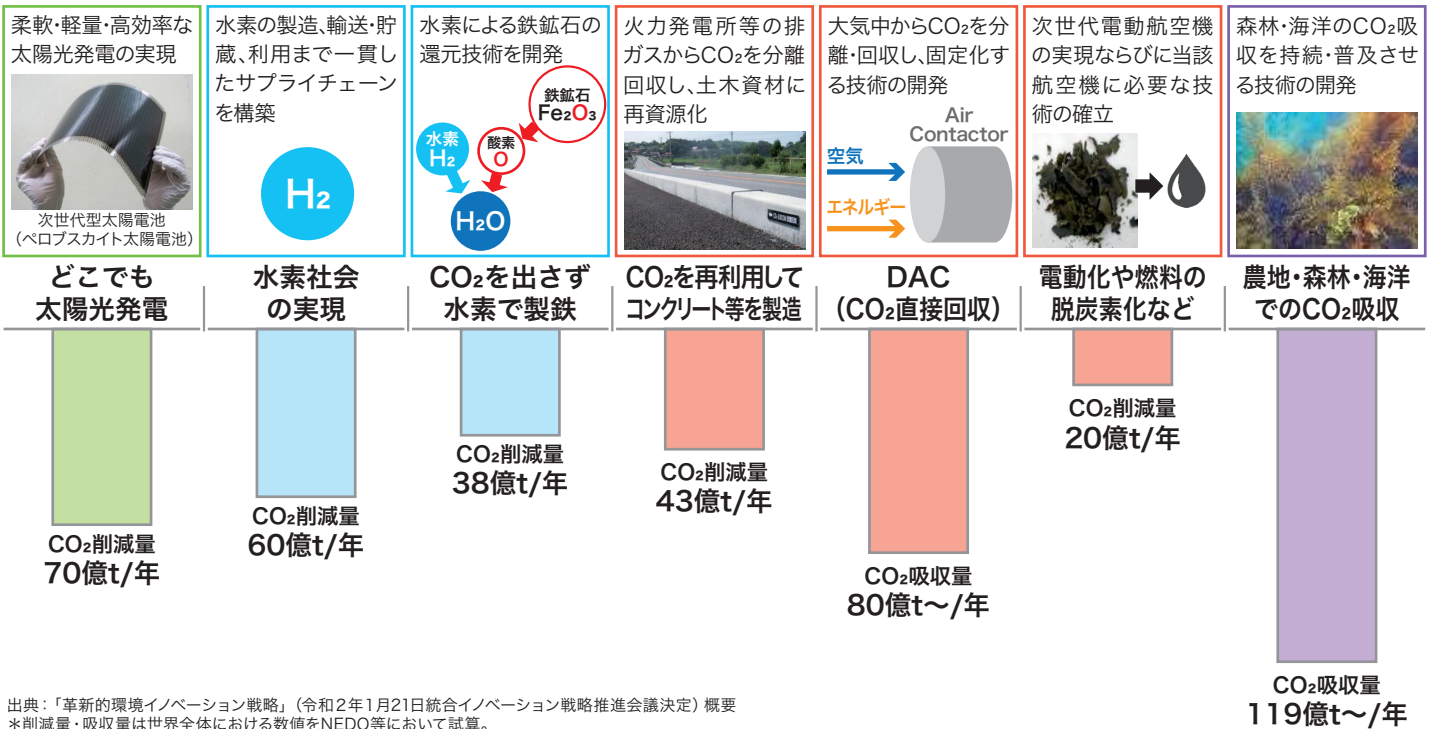
Q 日本のイノベーションは、どこまで進んでいますか？

A 2020年1月「革新的環境イノベーション戦略」を策定し、以下の重点領域に関する39テーマについて、コスト目標、技術ロードマップ、実施体制等を明確にしました。



1) CCUS: Carbon Capture, Utilization and Storage (炭素の回収・利用・貯留)
 2) 農業・林業・その他土地利用部門からのGHG排出量は世界の排出量の約1/4を占める (出典: IPCC AR5 第3作業部会報告書)
 3) DAC: Direct Air Capture (大気からのCO₂分離)

さまざまな技術の実用化でCO₂を削減

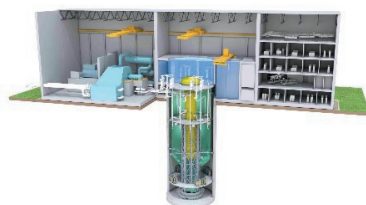


出典: 「革新的環境イノベーション戦略」(令和2年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定) 概要
 *削減量・吸収量は世界全体における数値をNEDO等において試算。

原子力にいま起こっているイノベーション

革新的な原子力技術の代表的なもののひとつが、「小型モジュール炉」です。原子力には発電の用途以外に、水素の製造、熱エネルギーの利用、遠隔地でのエネルギー源、医療及び産業利用についても研究が活発化しています。

https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/smr_01.html



こちらのQRコードで記事をご覧ください。

7. 再エネ

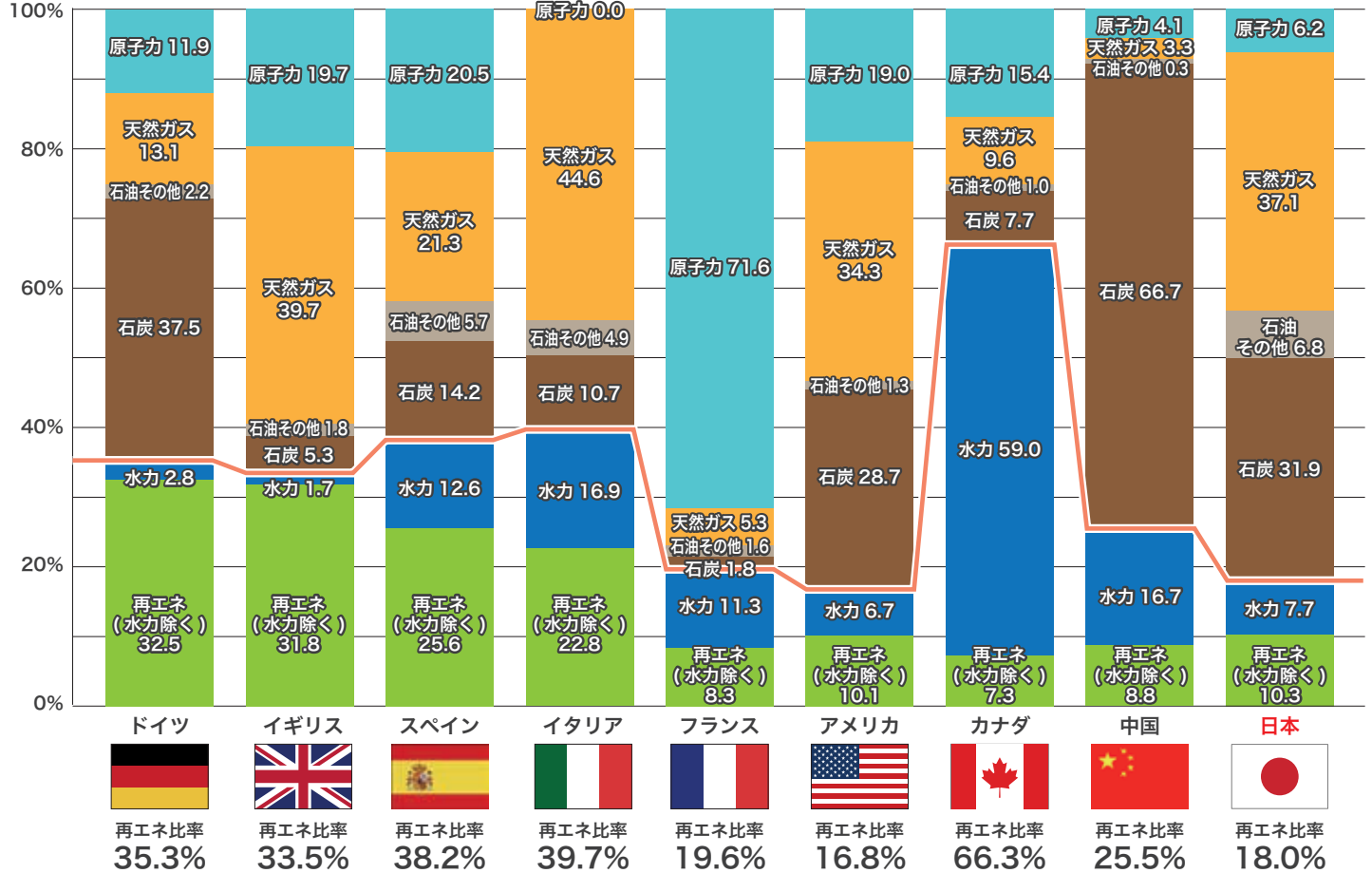
再エネの導入

Q 日本では、再エネの導入は進んでいますか？

A 日本の再エネ電力比率は2019年度で、18%です。
再エネ発電設備容量は世界第6位で、太陽光発電は世界第3位です。

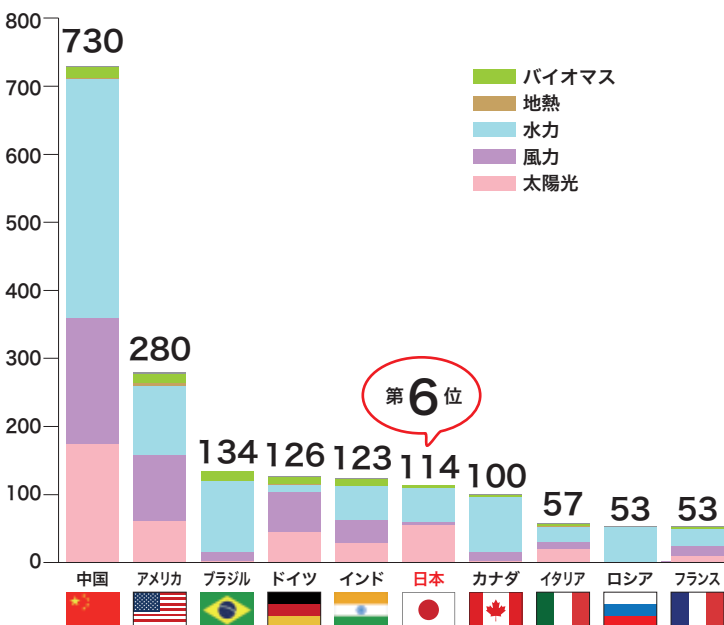
主要国の発電電力量に占める再エネ比率の比較

(発電電力量に占める割合)

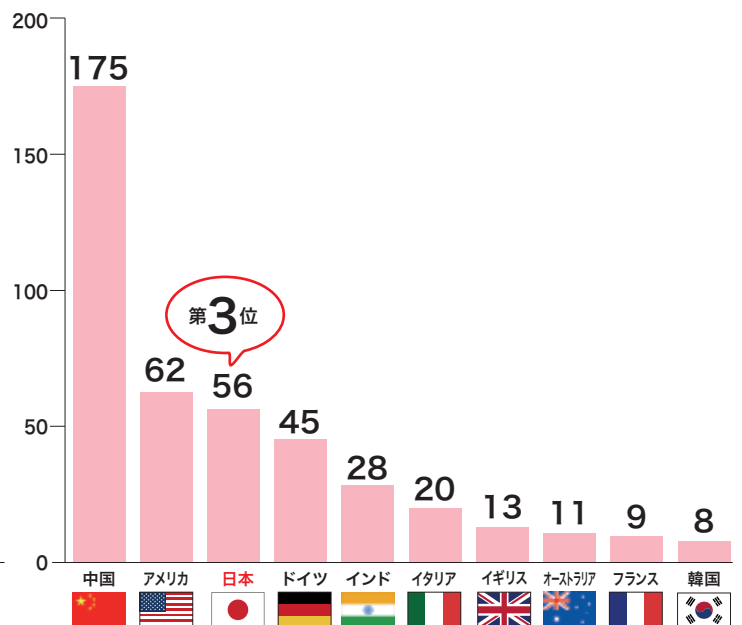


出典：IEA「Data Services」、各国公表情報より資源エネルギー庁作成

各国の再エネ発電導入容量 (2018年実績)



各国の太陽光発電導入容量 (2018年実績)



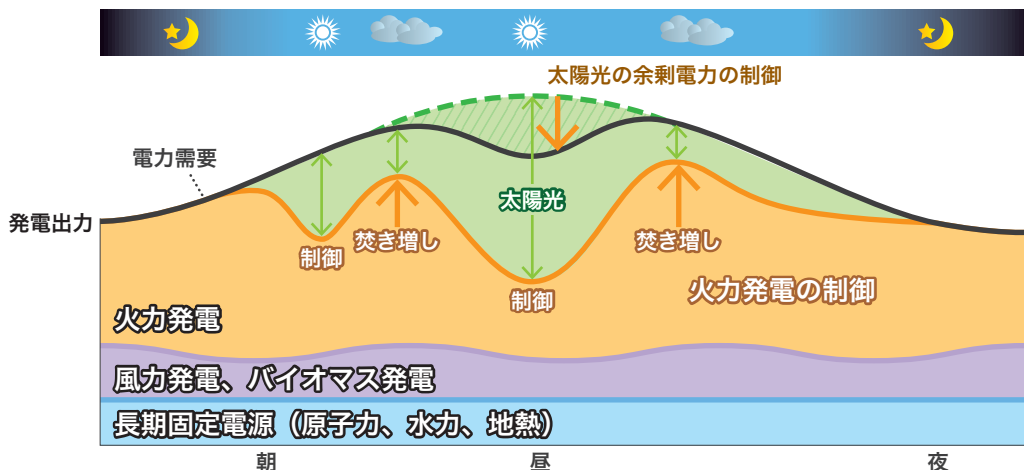
出典：Renewables 2019 (IEA) より資源エネルギー庁作成

再エネの主力電源化

Q 再エネだけでエネルギーを賄うことはできないのですか？

A 再エネは季節や天候によって発電量が変動し、安定供給のためには火力発電などの出力調整が可能な電源や、蓄電池と組み合わせてエネルギーを蓄積する手段の確保が必要です。

最小需要日(5月の晴天日など)の需給イメージ



電気を安定して使うには、常に発電量(供給)と消費量(需要)を同じにする必要があります。そのため、再エネの出力の上下に対応出来る火力発電などで、発電量と消費量のバランスをとる必要があります。

Q 再エネの主力電源化のために、どのような政策を進めていきますか？

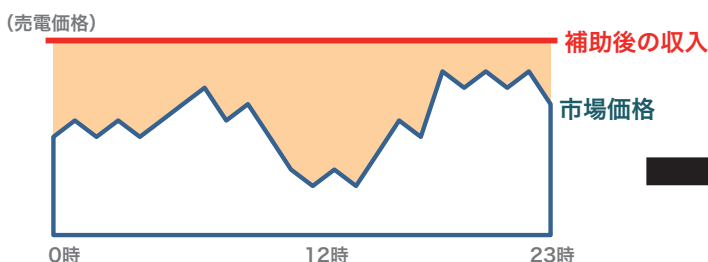
A 大規模太陽光・風力等の競争力ある電源への成長が見込まれるものには、欧州等と同様、電力市場と連動した支援制度を導入します。

FIT制度とFIP制度

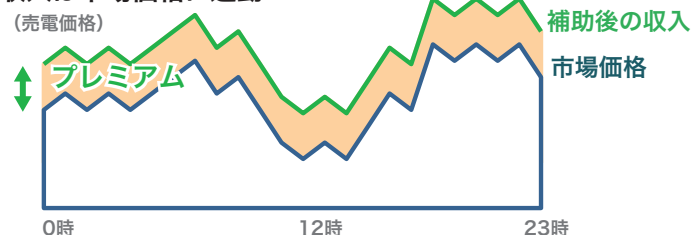
競争力ある電源※への成長が見込まれるものは、欧州等と同様、電力市場と連動したFIP制度へ移行し、再エネの最大限の導入と国民負担の抑制の両立を図るべく、コスト効率的な導入拡大を進めています。

※対象電源やタイミングについては、導入状況等を踏まえ、調達価格等算定委員会で審議して、経済産業大臣が決定します。

FIT制度: 価格が一定で、収入はいつ発電しても同じ



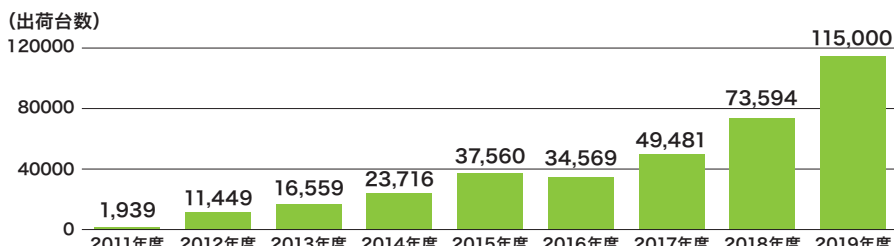
FIP制度: 補助額(プレミアム)が決められた期間一定で、収入は市場価格に連動



国内におけるリチウムイオン蓄電システムの市場動向

2019年度の国内出荷台数は、11万台を超えました。

約9割は家庭用であり、太陽光発電からの余剰電力の自家消費率向上が期待されます。



出典：日本電機工業会自主統計データ

災害時には電動車が命綱に!? xEVの非常用電源としての活用法

経済産業省は国土交通省と連携して『災害時における電動車の活用促進マニュアル』を公表しました。このマニュアルを参考に電動車からの正しい給電方法を確認・試行してははいかがでしょうか。

参照：https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteiky/xev_saigai.html



こちらのQRコードで記事をご覧いただけます。

8. 福島の復興

福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策

Q 福島第一原発の廃炉・汚染水対策は進んでいますか？

A 廃炉・汚染水対策は世界にも前例のない困難な作業ですが、中長期ロードマップに基づき、安全かつ着実に取組を進めています。

廃炉

各号機は安定状態を維持しており、使用済み燃料プールからの燃料取り出しに向けたガレキ撤去や除染などを行っています。燃料デブリ(溶けて固まった燃料)の取り出しに向けては、格納容器内部の調査や取り出し装置の開発等を進めており、その結果を踏まえ、準備が整い次第2号機で試験的取り出しを開始し、段階的に規模を拡大していく予定です。



これまでの調査から、燃料デブリの分布など格納容器内部の状況がわかってきました。2019年2月の2号機での調査で、燃料デブリと思われる堆積物をつまみ、持ち上げることができました。

(各号機の現状)

	1号機	2号機	3号機	4号機
事故当時				
現在				
燃料デブリ	392体	615体	使用済み燃料プール 取り出し完了燃料体 434/566 (2020/11/18時点)	使用済み燃料プール 取り出し完了燃料体 1535/1535 (2014/12/22燃料取り出し完了) 燃料取り出し用カバー

汚染水対策

福島第一原発で1日あたりに発生する汚染水の量は、凍土壁等の重層的な対策により、対策開始前の1/3程度に低減しています。発生した汚染水は複数の浄化設備で処理し、可能な限り放射性物質を除去した上でタンクに貯蔵しています。周辺海域の水質も大幅に改善できています。

多核種除去設備(ALPS) 鋼鉄製の遮水壁(海側)

地中の凍土壁のイメージ

<福島第一原発周辺の海域の放射性物質濃度の変化>

2011年3月 約10000Bq/L	→	2020年11月 0.7Bq/L
-----------------------	---	---------------------

福島第一原発「廃炉・汚染水対策」の取組

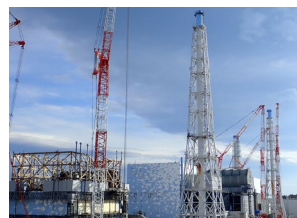
廃炉・汚染水対策についてはホームページでも解説しています。

福島第一原発「燃料デブリ」取り出しへの挑戦

現場で進む、汚染水との戦い

安全・安心を第一に取り組む、福島の「汚染水」対策 etc

参照: <https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/keyword/?k=廃炉>



こちらのQRコードで記事をご覧ください。

Q 福島の復興は進んでいますか？

A 現在、「帰還困難区域」以外は、全ての地域の避難指示が解除されています。また、2020年3月14日には、JR常磐線が全線で営業運転を再開しました。帰還困難区域についても、特定復興再生拠点の整備に向けて取り組んでいます。また、除染やインフラ・生活環境サービスの整備を加速させるとともに、なりわい再建・新たな産業の創出や産業集積の促進を通じた、福島の地域再生に向けた取組を進めています。

福島イノベーション・コースト構想

浜通り地域などの産業を回復するため、新たな産業の創出を目指すものです。



福島新エネ社会構想

福島を未来の新エネ社会の先駆けの地とし、世界へ発信しています。

再エネの導入拡大

- 阿武隈、双葉エリアの風力発電などのための送電線増強など

水素社会実現のモデル構築

- 再エネを活用した大規模水素製造実証(世界最大級となる1万kWの水電解装置の導入)
- 水素輸送・貯蔵技術の実証(2020年東京オリンピック・パラリンピック期間中の活用)など

スマートコミュニティの創出

- 新地町、相馬市、浪江町、楡葉町、葛尾村を始め、福島におけるスマートコミュニティの構築を支援など

福島県の食品の安全性

県産農林水産物は出荷前に検査を実施、安全性を確認しています。基準値を超過した品目は、市町村単位で出荷が制限され、流通しません。

福島県による農林水産物のモニタリング検査等の状況

(2020年4月1日～8月31日)※「玄米」のみ、2019年8月26日～2020年8月31日

種別	検査点数	基準値超過数	超過数割合
玄米(2020年産)	全袋検査(約949万点)	0点	0.00%
野菜・果実	1,220件	0件	0.00%
畜産物	1,743件	0件	0.00%
栽培野菜・きのこ	442件	0件	0.00%
海産魚介類	1,689件	0件	0.00%
内水面養殖魚	14件	0件	0.00%
野生野菜・きのこ	458件	0件	0.00%
河川・湖沼の魚類	459件	4件	0.35%

米は、県内全域で生産・出荷される全ての米を検査してきましたが、2015年産以降5年間基準値超過がないことから、2020年産米から避難指示等のあった12市町村を除きモニタリングへ移行しました。避難指示等のあった12市町村においては、全量全袋検査を継続していきます。

出典：福島復興のあゆみ(第29版)を基に作成

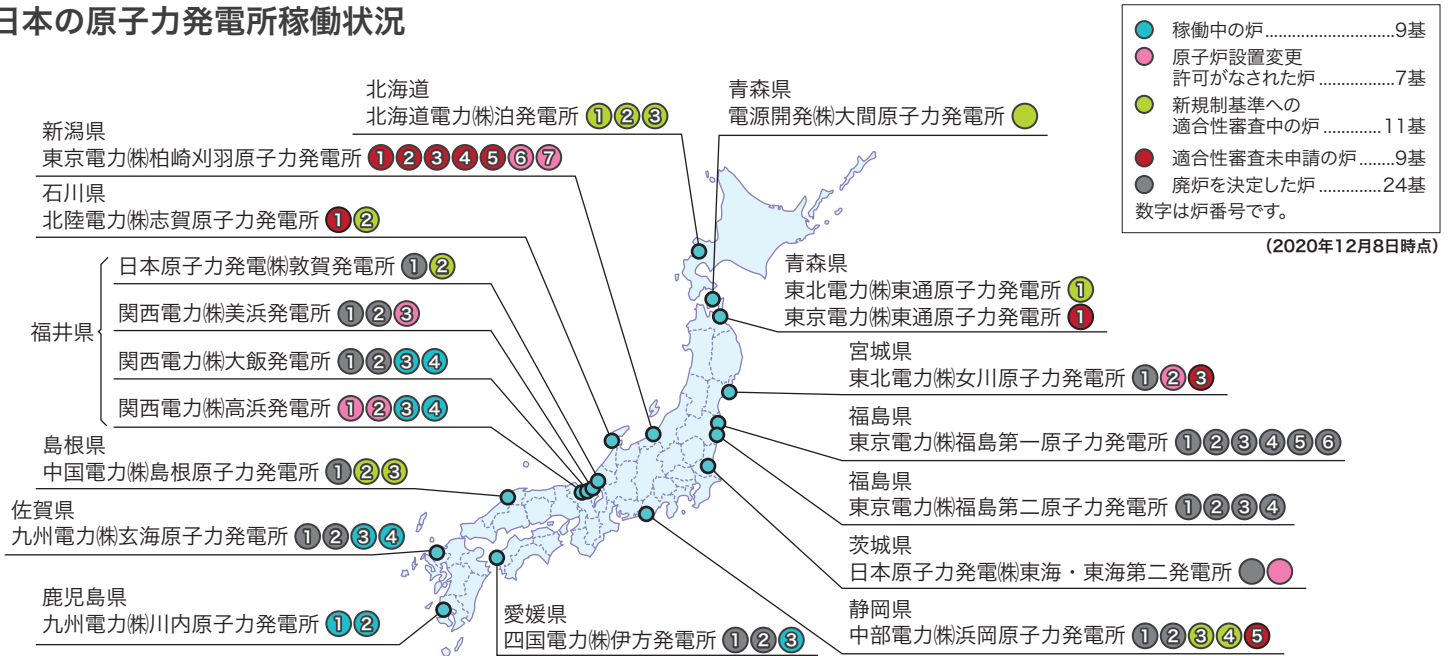
9. 原子力

原子力発電所の稼働状況

Q 原子力発電は必要ですか？

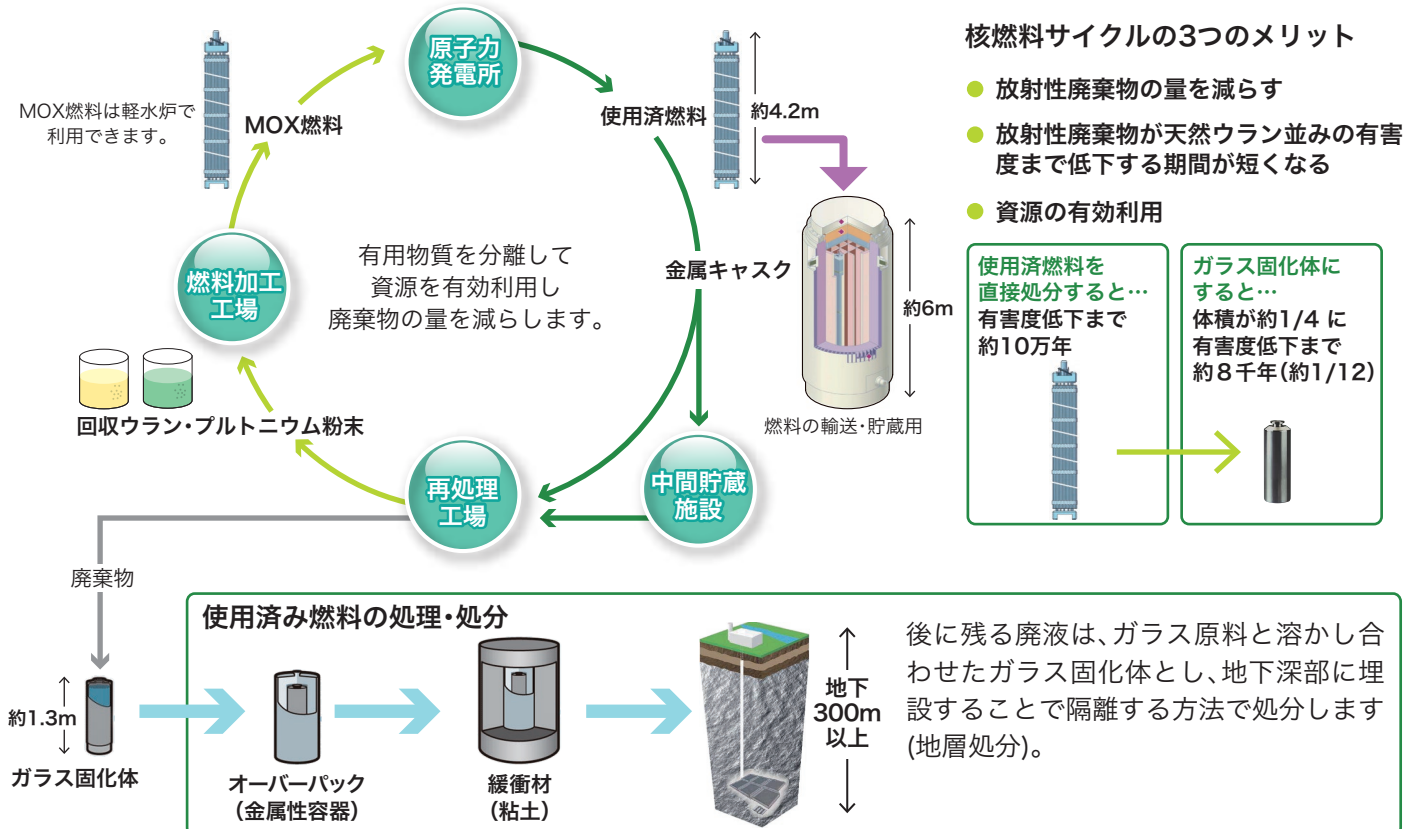
A 資源の乏しい我が国で、①安定供給の確保、②電力コストの引下げ、③温室効果ガス排出の抑制の3点を実現するためには、原子力発電は欠かすことのできない電源です。再稼働にあたっては、安全性を最優先に、新規規制基準に適合することが必要です。

日本の原子力発電所稼働状況



核燃料サイクルと地層処分

日本は、原子力発電所の使用済燃料を再処理し、回収されるウランとプルトニウムを再利用しつつ、廃棄物の発生量を抑える「核燃料サイクル」を推進しています。



燃料集合体、金属キャスク図：日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」

科学的特性マップと文献調査

地層処分の仕組みや日本の地質環境等などについて理解を深めていただくために、2017年7月に「科学的特性マップ」を公表しました。

地域の科学的特性を4つの色で色分け

- ◆ **オレンジ**: 火山や活断層に近い 等
- ◆ **シルバー**: 地下に鉱物資源がある
- ◆ **グリーン**: 好ましい特性が確認できる可能性が高い
- ◆ **濃いグリーン**: グリーンの中でも海岸から近い

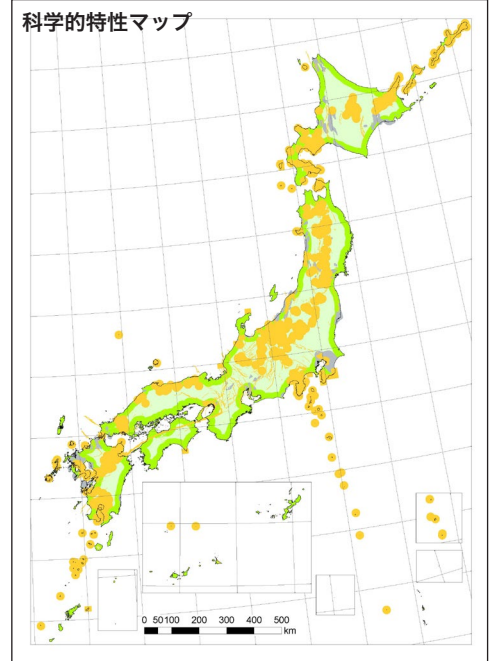
※グリーンの地域であっても、個々の地点が地層処分に必要な条件を満たすかどうかは、段階的な調査を綿密に実施し、確かめる必要があります。

参照: https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/kagakutekitokuseimap/

マップの詳細はこちら



こちらのQRコードで記事をご覧頂けます。



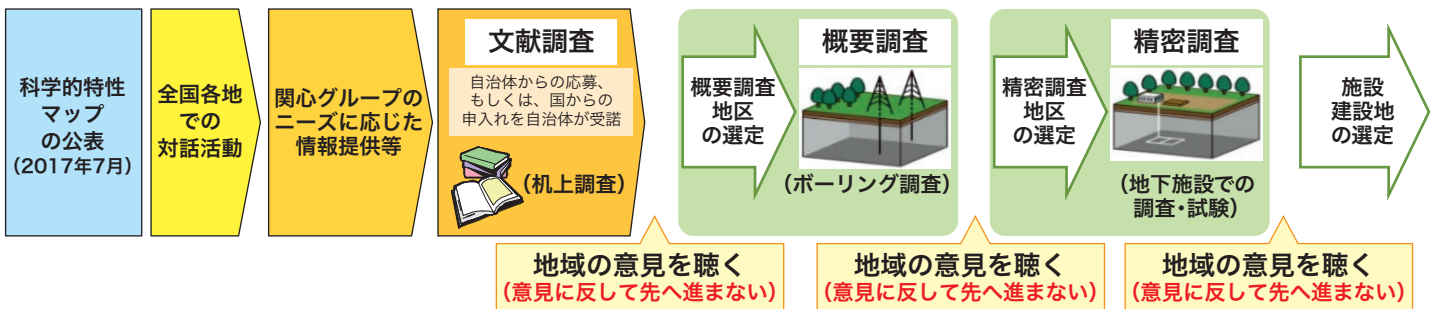
文献調査の詳細はこちら



こちらのQRコードで記事をご覧頂けます。

科学的特性マップを公表以降、全国各地で対話活動を実施中。これまでの取組状況を踏まえ、全国のできるだけ多くの地域で文献調査を実施できるよう、引き続き全国での対話活動に取り組んでいます。

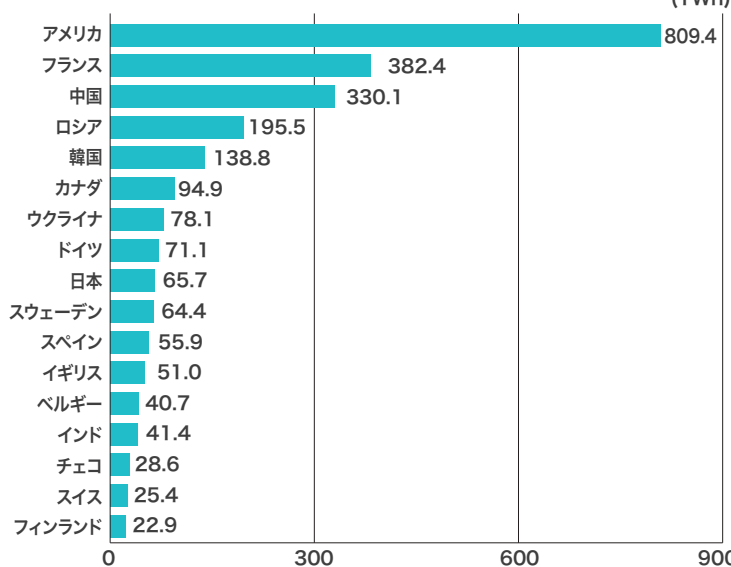
20年程度の調査期間中、放射性廃棄物は一切持ち込まない



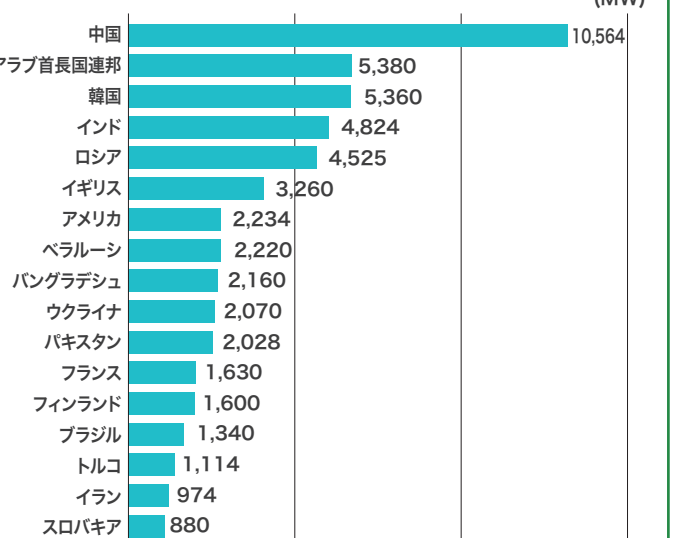
コラム - 世界における原子力の動向

原子力発電の発電量実績を見ると、上位からアメリカ、フランス、中国、ロシア、韓国となっていますが、建設中の原子力発電容量を見ると、中国が非常に多くの建設を行っていることが分かります。

世界の原子力発電 発電量(2019年)



建設中の原子力発電容量(2019年)



出典: IAEA Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050 REFERENCE DATA SERIES No. 1 2020 Edition

10. 省エネ

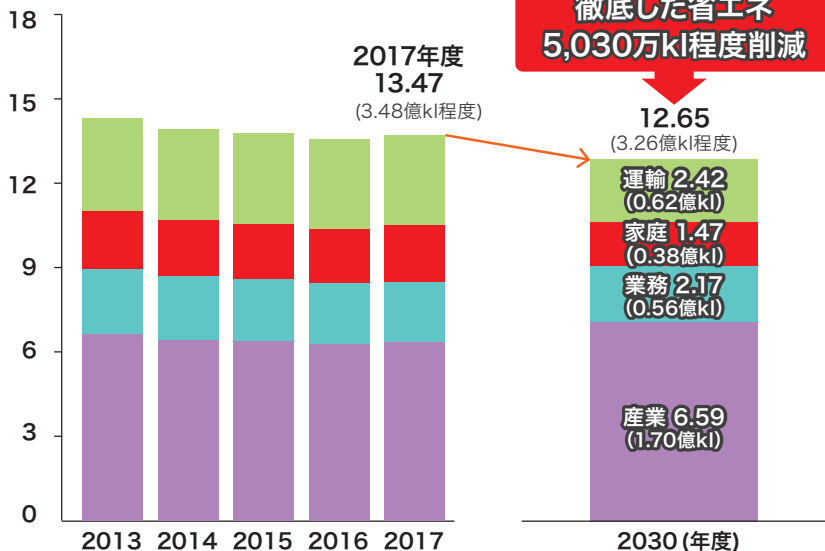
徹底した省エネ

Q 日本の省エネの取組はどこまで進んでいますか？

A 日本はエネルギー消費効率を高める取組を続けています。エネルギーミックスにおける2030年度の需給見通しの実現に向けて省エネを進める必要があります。

エネルギーミックスにおける最終エネルギー需要

エネルギー消費(10¹⁸J)



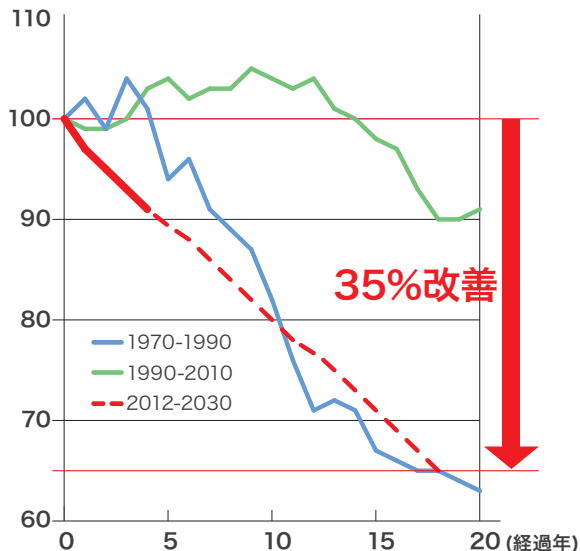
出典:資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」を基に作成

※J(ジュール)はエネルギーの大きさを示す指標の1つ。

※()内はエネルギーの原油換算値。原油換算係数0.0258(kℓ/GJ)によって算出した。

エネルギー消費効率の改善

エネルギー消費効率



※1970年、1990年、2012年のエネルギー消費効率を100とする

※エネルギー消費効率=最終エネルギー消費/実質GDP

機器の省エネ表示が新しく

今まで5段階だった評価区分を、0.1きざみの41段階(1.0~5.0)の評価点にすることで、より詳しい性能表示ができるようになります。電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気便座、照明器具は、2020年11月より新しい省エネ表示が導入され、店頭での表示が始まりました。エアコン、テレビ等は2021年以降に導入される予定です。

新登場：ミニラベルの例

省エネ性能

2.7

①多段階評価点

市場における製品の省エネ性能の高い順に5.0~1.0までの41段階で表示(多段階評価点)。★(星マーク)は多段階評価点に応じて表しています。

省エネ基準達成率

84%

年間消費電力量

330 kWh/年

②省エネルギーラベル

省エネ性マーク、省エネ基準達成率、エネルギー消費効率、目標年度を表示。

③年間の目安電気料金

エネルギー消費効率(年間消費電力量等)をわかりやすく表示するために年間の目安電気料金で表示。

8,910 円

電気料金は、公益社団法人 全国家庭電気製品公正取引協議会「新電気料金目安単価」から1kWhあたり27円(税込)として算出。

小さいサイズのラベルに評価点を表示。Webサイトなどの限られたスペースでも、省エネ情報をわかりやすく表示できます。

省エネ性能 ★★★★★ 2.7

省エネ性能 ★★★★★ 2.7

省エネ性能

2.7

★★★★★

新しい省エネ表示ラベルはこちらから…省エネ型製品情報サイト

機器ごとの省エネ性能のほか、省エネラベルの出力ができるサイトです。家電・ガス製品購入時の参考になる省エネ機器の選び方や使い方を掲載しています。4,000以上の製品を網羅した「省エネ性能カタログ(PDF版)」も配付中。

お問い合わせ先

経済産業省資源エネルギー庁長官官房総務課調査広報室

〒100-8931 東京都千代田区霞が関 1-3-1

電話 03-3501-1511(代表) <https://www.enecho.meti.go.jp/>

本パンフレットの電子版(pdf)は、下記URLからご覧頂けます。

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/>

※このパンフレットは資源の有効利用のため、古紙配合率80%の再生紙・VEGETABLE OIL INKを使用しています。

エネルギーについてさらに詳しく知りたい方はこちら

「スペシャルコンテンツ」

エネルギーに関するさまざまな話題を提供しています。

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/>

日本のエネルギー2020 発行:2021年2月