

原子力・核燃料サイクル政策と取組

令和7年11月12日

資源エネルギー庁

我が国のエネルギーを巡る厳しい現状

- すぐに使える資源に乏しく、国土を山と深い海に囲まれる我が国のエネルギー構造は脆弱。エネルギー自給率等、石油危機後に改善を続けてきたが、東日本大震災後に大きく悪化。現在でも、石油危機前の水準。
- ロシアによるウクライナ侵略後、特に化石燃料を巡るリスクはさらに増大。この厳しい現状の中で、エネルギー安定供給の確保を第一に据えて、第7次エネルギー基本計画を策定。

エネルギー自給率

1970年度：15.3% ⇒ 2010年度:20.2% ⇒ 2023年度: **15.3%**

* OECD加盟38カ国中2番目に低い

火力依存度（発電電力量に占める割合）

1970年度：72% ⇒ 2010年度:65% ⇒ 2023年度 : **69%**

* G7で最も高い水準

資源価格（LNG輸入価格：千円/㌧） ※電気料金に直結

2010年度：49 ⇒ 2023年度 : **98**

* 過去最高値は2022年9月の165

化石燃料輸入（貿易収支）

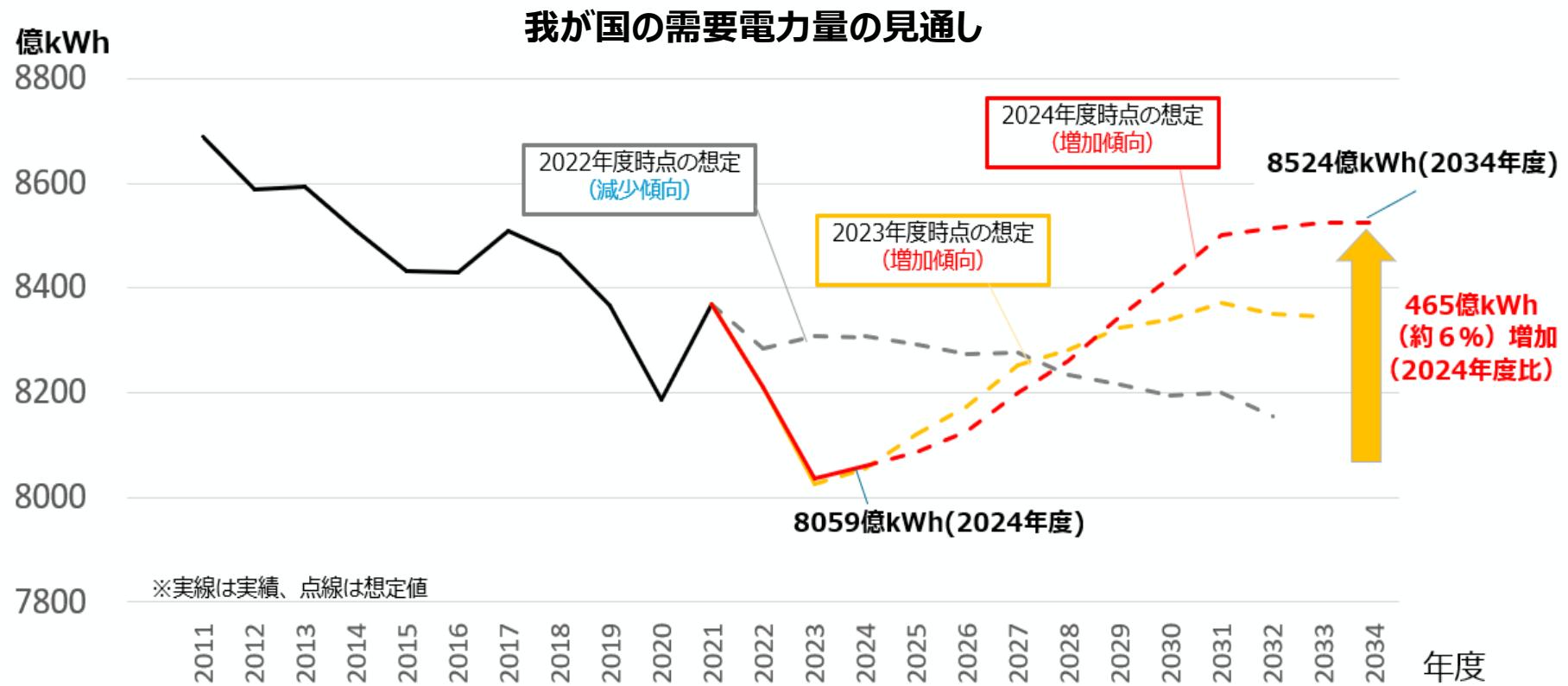
2010年：約16兆円 ⇒ 2024年 : **約24兆円**

* 高付加価値品で稼ぐ外貨（2024年で約28兆円）の大半を化石燃料の輸入で費消（約24兆円）

出典：資源エネルギー庁「2023年度エネルギー需給実績（確報）」、IEA「World Energy Balances」、貿易統計、通関統計

電力需要の増加見通し

- ・人口減少や節電・省エネ等により家庭部門の電力需要は減少傾向だが、データセンターや半導体工場の新增設等による産業部門の電力需要の大幅増加により、全体として電力需要は増加傾向。
- ・今後、電力需要の増加が見込まれる中、電源が集中立地する脆弱な供給構造を抱える東日本において、不測の災害リスクも考えた上で、電力の安定供給を確保するためには、発電容量の大きい原子力発電所の再稼働が極めて重要である。



※ 現時点でのデータセンター・半導体工場の申込状況をもとに想定した結果、2031年度を境に伸びが減少しているが、将来の新增設申込の動向により変わる可能性がある。

出典先：電力広域的運営推進機関HP 2025年度 全国及び供給区域ごとの需要想定等を基に資源エネルギー庁作成

エネルギー政策を取り巻く状況

- 本年2月に閣議決定された第7次エネルギー基本計画及びGX2040ビジョンでは、DXやGXの進展等を踏まえて、脱炭素電源の最大限の活用や、原子力発電については、バックエンドプロセスの加速化などの方針を明記。
- また、本年6月の基本政策分科会（第69回）や、本年8月のGX実行会議（第15回）において、エネルギー基本計画で示した方針の具体化や、GX2040ビジョンに基づく対応を進める旨が示されたところ。

【参考】第7次エネルギー基本計画（令和7年2月）（抜粋）

エネルギーは国民生活や経済活動の基盤であり、我々の生活に欠かすことができないものである。とりわけ、DXやGXによる電力需要増加も見込まれる中、エネルギー政策は、産業構造、産業立地に関する政策と一体で展開していく必要がある。発電設備の建設に必要となるリードタイムなどを勘案すると、エネルギー安定供給の確保に向けては、GX2040ビジョンと一体で、今から2040年に向けたエネルギー政策を展開する必要がある。（中略）特に、DXやGXの進展による電力需要増加が見込まれる中、それに見合った脱炭素電源を十分確保できるかが我が国の経済成長や産業競争力を左右する状況にある。脱炭素電源を拡大し、我が国の経済成長や産業競争力強化を実現できなければ、雇用の維持や賃上げも困難となるため、再生可能エネルギーか原子力かといった二項対立的な議論ではなく、再生可能エネルギーと原子力を共に最大限活用していくことが極めて重要となる。（以下略）

【参考】GX2040ビジョン（令和7年2月）（抜粋）

4) 原子力発電の活用

（前略）DXやGXの進展等により増加が見込まれる電力需要、特に製造業のGX、定格稼働するDCや半導体工場等の新たな需要のニーズに、原子力という電源の持つ特性が合致することも踏まえ、国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用していく。立地地域との共生に向けた政策や国民各層とのコミュニケーションの深化・充実、核燃料サイクル・廃炉・最終処分といったバックエンドプロセスの加速化を進める。（以下略）

【参考】GX実行会議（令和7年8月）総理発言（抜粋）

米国による『パリ協定離脱』の動きはあるものの、しかしながら、EU（欧州連合）や米国や中国を始め、各国とも、エネルギーの安定供給を確保し、産業競争力を高めるため、強か（したたか）にGX政策を講じております。（中略）日本にとって、GXの取組は、エネルギーを自給できる他国と違い、エネルギー安定供給のために、一層、不可欠なものであります。日本が潜在的に有する脱炭素エネルギー技術に、国内外の投資を呼び込むことで、日本経済を大きく成長させる可能性があります。政府といたしまして、今年2月に閣議決定した『GX2040ビジョン』に基づき、世界の政府、企業や投資家の動向なども踏まえ、日本でも着実にGX投資を進めてまいります。（以下略）

核燃料サイクルの確立に向けた取組

- 核燃料サイクルは、①高レベル放射性廃棄物の減容化、②有害度低減、③資源の有効利用等の観点から、一貫して国の基本の方針と位置付け。
- 原子力発電を安定的に利用する上で、関係自治体や国際社会の理解を得つつ、引き続き、核燃料サイクルを推進することが重要。

○プルトニウムバランスの確保

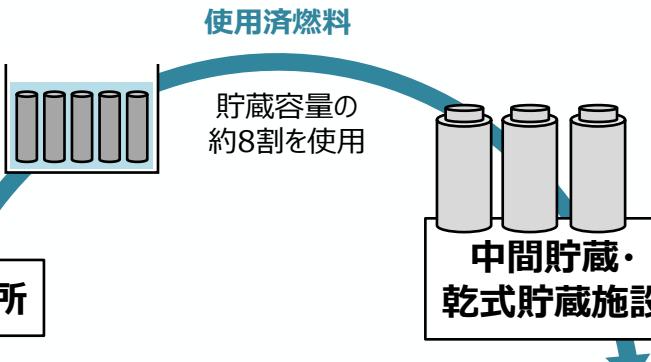
- プルサーマル計画に基づき、2030年度までに少なくとも12基でプルサーマルを実施
- プルトニウムの回収と利用のバランスを管理

(2018. 7 我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方)

(2020.12 プルサーマル計画)

(2025. 2 プルトニウム利用計画)

原子力発電所



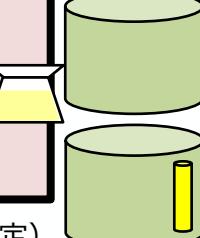
○ウラン燃料

サプライチェーンの確保

- 経済安全保障推進法に基づき、「特定重要物資」にウランを指定
- 国内ウラン濃縮に対し支援を決定

(2024. 2 「特定重要物資」にウランを指定)

(2024.12 日本原燃の供給確保計画の認可)



14基稼働済

うち4基でMOX燃料を使う
=「プルサーマル」を実施

○最終処分の実現

- 北海道寿都町・神恵内村、佐賀県玄海町の全国3地点で文献調査プロセスを実施中
- できるだけ多くの地域で関心を持っていただけるよう、全国での対話活動に取り組む

地層処分施設
(最終処分地)



○使用済燃料対策の推進

- 業界全体で貯蔵能力の拡大を推進
2030年頃に容量を約3万トンへ
- 業界大の連携・協力を推進
- 使用済MOX燃料の再処理技術開発を加速

(2024. 11 RFS 事業開始)

(2025. 2 使用済燃料対策推進計画 改訂)

(2025. 7 伊方 運用開始)

六ヶ所再処理工場

(2020. 7 許可)

(2022.12 第1回設工認取得)

MOX燃料工場

(2020.12 許可)

(2025. 3 第2回設工認取得)

○再処理工場・MOX燃料工場の竣工

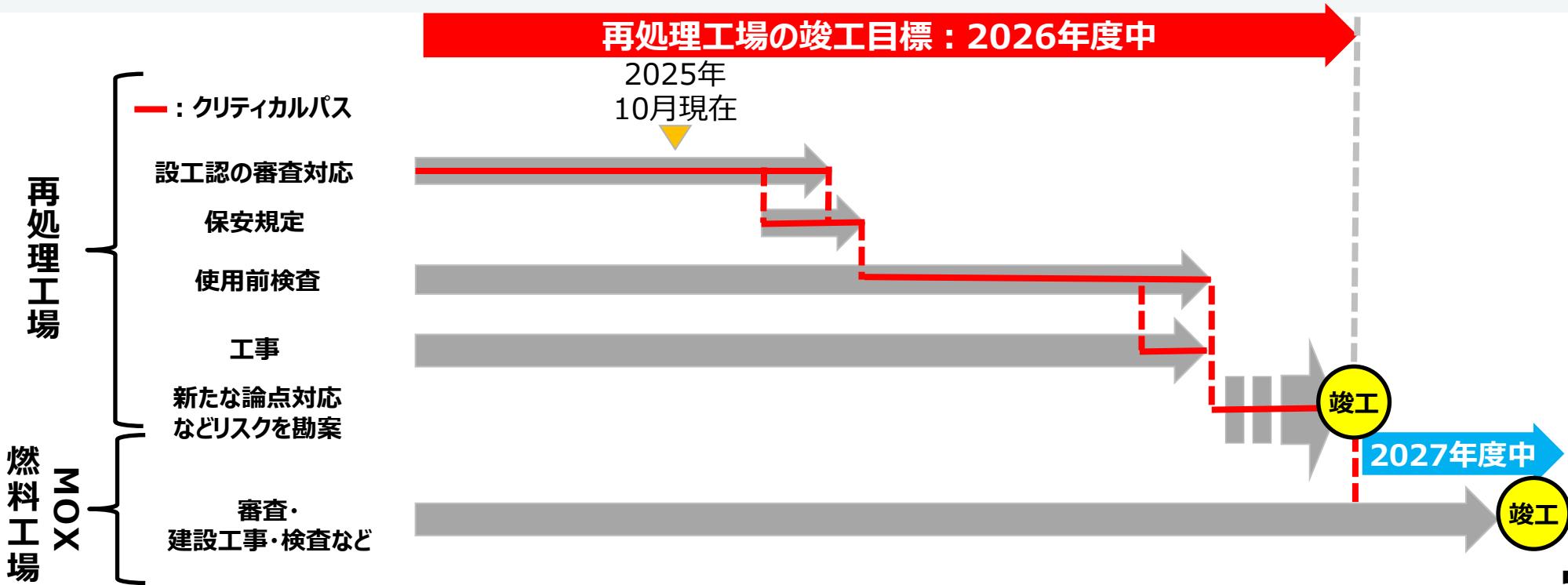
- 業界大で原燃の審査・竣工を支援

再処理：2026年度中

MOX：2027年度中

六ヶ所再処理工場・MOX燃料工場の竣工に向けた取組

- 六ヶ所再処理工場は、27回目の竣工目標見直しが行われる中、2020年に事業変更許可を受けた。現在、設工認（詳細設計）の審査対応中であり、竣工目標は再処理工場が「**2026年度中**」、MOX燃料工場は「**2027年度中**」。
 - 物量が極めて大きく、審査前例の無い施設という特有の難しさがある中、これまで審査対応は長期化。電力・メーカーは、再稼働審査の経験者を日本原燃に多数派遣（約100名）し、体制強化に協力。
 - 日本原燃は、進め方について原子力規制庁と共通認識を持ちつつ、進捗管理を行うツールとして、昨年8月に審査説明の「全体計画」を策定。概ね毎月行われる公開の審査会合で、進捗を踏まえて見直し、原子力規制庁と共有。また、同社ウェブサイトでも公開。



使用済燃料の貯蔵状況

- 全国の原子力発電所などにおける使用済燃料の貯蔵量は、法的要求数量の約8割に達している状況。
- 原子力発電を安定的かつ継続的に利用する上で、使用済燃料の再処理を着実に進めることが重要。

【単位：トンU】

		法的要求数量	使用済燃料貯蔵量	貯蔵割合
北海道	泊	1,070	400	37%
東北	女川	860	490	57%
	東通	440	100	23%
東京	福島第一	2,260	2,130	94%
	福島第二	1,880	1,650	88%
	柏崎刈羽	2,910	2,370	81%
中部	浜岡	1,300	1,130	87%
北陸	志賀	740	150	20%
関西	美浜	620	510	82%
	高浜	1,730	1,510	87%
	大飯	2,100	1,890	90%
中国	島根	700	480	69%
四国	伊方	960	770	80%
九州	玄海	1,540	1,240	81%
	川内	1,340	1,140	85%
原電	敦賀	910	630	69%
	東海第二	440	370	84%
六ヶ所		3,000	2,968	-
合計		24,790	19,948	80%

出典：電気事業連合会「使用済燃料の貯蔵状況と対策」（2025年6月末時点）及び日本原燃「六ヶ所再処理工場に係る定期報告書（令和7年7月報告）」に基づき、資源エネルギー庁で作成。

※ 四捨五入の関係で、合計値は、各項目を加算した数値と一致しない場合有り。

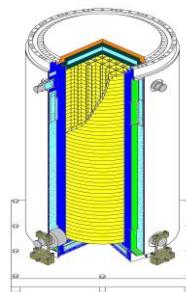
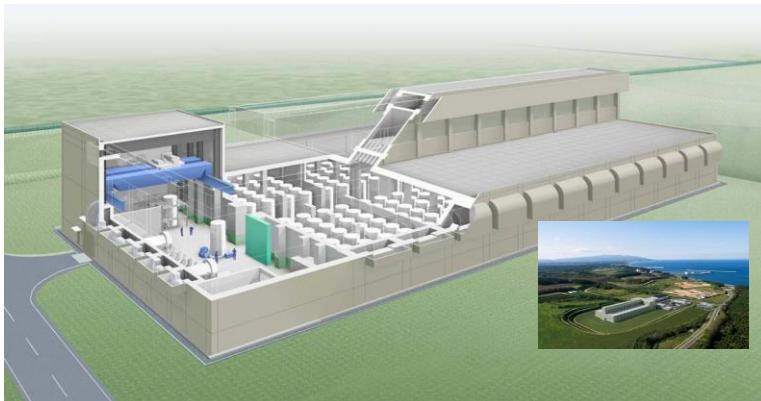
むつ中間貯蔵施設

- 青森県むつ市に立地する「むつ中間貯蔵施設」については、昨年11月に事業を開始。
- これにより、我が国で初めて、使用済燃料の中間貯蔵施設が稼働。エネルギー政策上の大規模な節目であり、核燃料サイクルの確立に向けた重要な一歩。
- 今後、東京電力・日本原子力発電から、使用済燃料を入れたキャスクが、2025年度に2基、2026年度に5基、2027年度に7基搬入される予定。
- なお、7月7日に、両社が青森県知事・むつ市長に対して、中長期の貯蔵計画を提示。福島の使用済燃料について、福島県外への搬出計画が初めて具体化。

中間貯蔵施設の概要

使用済燃料プールで冷却された使用済燃料を、頑丈な容器（キャスク）を用いて貯蔵。288基のキャスクを収容可能な3,000トン用施設。

キャスクは冷却に水や電気を使わず、空気の自然対流（換気）で冷却可能。



金属キャスク（貯蔵容器）
イメージ

（幅）約62m×（奥行き）約131m×（高さ）約28m（3,000トン用施設）

主な経緯

2005年11月	RFS（リサイクル燃料貯蔵（株））を設立
2007年3月	事業許可申請
2010年5月	事業許可
2010年8月	着工
2011年3月	東日本大震災発生、貯蔵建屋工事休止
2012年3月	貯蔵建屋工事を再開
2013年8月	貯蔵建屋完成・引渡し
2014年1月	新規制基準の事業変更許可申請
2020年11月	事業変更許可
2023年8月	保安規定の変更認可を取得
2024年8月	RFSが青森県・むつ市と安全協定を締結
2024年9月	使用前事業者検査に向けてキャスク1基を搬入
2024年11月	原子力規制委員会による使用前確認が完了し、事業開始

山口県上関町における中間貯蔵施設に関する立地可能性調査

- 山口県上関町における中間貯蔵施設について、中国電力は、2023年8月に立地可能性調査を開始。
- 同社は、本年8月29日に上関町に対して、「立地の支障となる技術的に対応できない問題はないものと評価し、立地は可能であると判断した」旨の報告書を提出。

調査対象地点



主な調査項目と結果

調査項目	結果概要
地盤	調査地点付近には、 <u>活断層等は確認されなかった</u> 。施設の基礎地盤となりうる <u>堅硬な岩盤が存在する</u> 。
火山	対応不可能な <u>火山事象が到達する可能性は十分小さい</u> 。
津波	最大想定津波高さ (4.6m) は、 <u>施設の立地上問題ないと判断する</u> 。
地震	岩盤内で大きく揺れが増幅される傾向はみられず、 <u>耐震設計等を適切に行うことで対応可能</u> である。
その他	確認した種への影響や景観については <u>適切に配慮していくことにより、施設の立地上問題がない</u> 。

【出典】「上関地点における使用済燃料中間貯蔵施設」立地可能性調査報告書（2025年8月）に基づき、事務局で抜粋・一部加工

核燃料サイクルの実効性向上に向けた枠組み検討ワーキンググループ[†]

- 第7次エネルギー基本計画及びGX2040ビジョンを踏まえて、脱炭素電源である原子力発電について、核燃料サイクルをはじめとするバックエンドへの対応を進めていくことが重要。
- 特に第7次エネルギー基本計画では、核燃料サイクルの推進という国の基本の方針の下、六ヶ所再処理工場及びMOX燃料工場の竣工に向け、進捗管理や人材確保などについて、官民一体で責任を持って取り組むことに加え、
 - 同工場の安全性を確保した安定的な長期利用を行うため、中長期での取組が必要な項目について、官民で対応を進める。
 - 核燃料サイクルを実効的に回していくため、プルトニウムの利用や六ヶ所再処理工場への使用済燃料の搬入などに係る事業者間の連携・調整に国が関与し、その機能強化を図る枠組みを検討し、必要な対応を進める。
- こうした核燃料サイクルの実効性向上に向けた具体的対応について、技術的・専門的な観点から御議論いただくため、第45回原子力小委員会における御議論を踏まえて、同小委員会の下に「核燃料サイクルの実効性向上に向けた枠組み検討ワーキンググループ」を設置。
- 第1回ワーキンググループは、本年9月9日に開催。

原子力発電所の現状

2025年11月7日時点

再稼働
14基

設置変更許可 4基

**新規制基準
審査中
8基**

未申請
10基

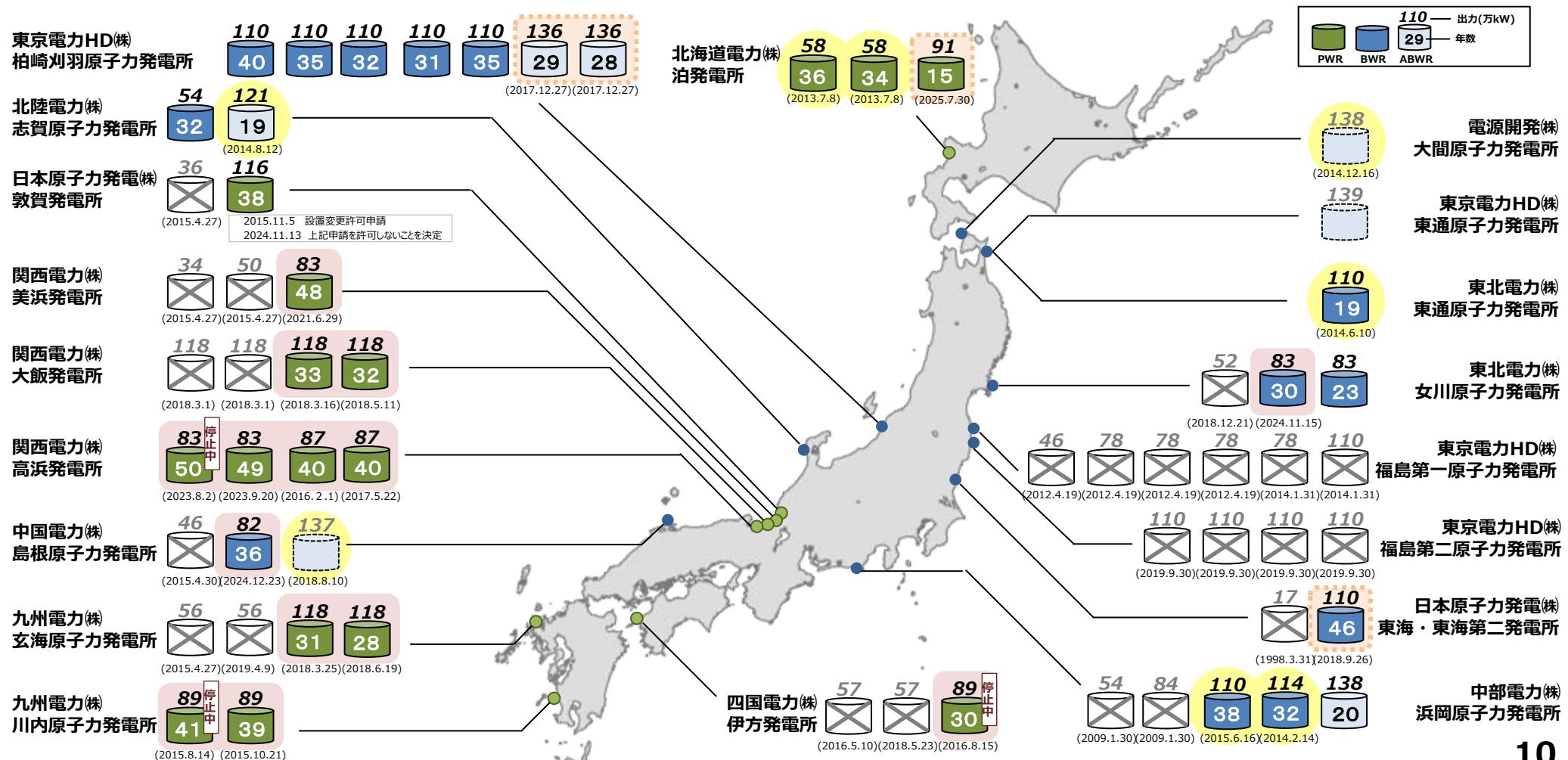
~~廃炉
24基~~

稼働中 11基、停止中 3基（送電再開日）

(許可日)

(申請日)

(電気事業法に基づく廃止日)

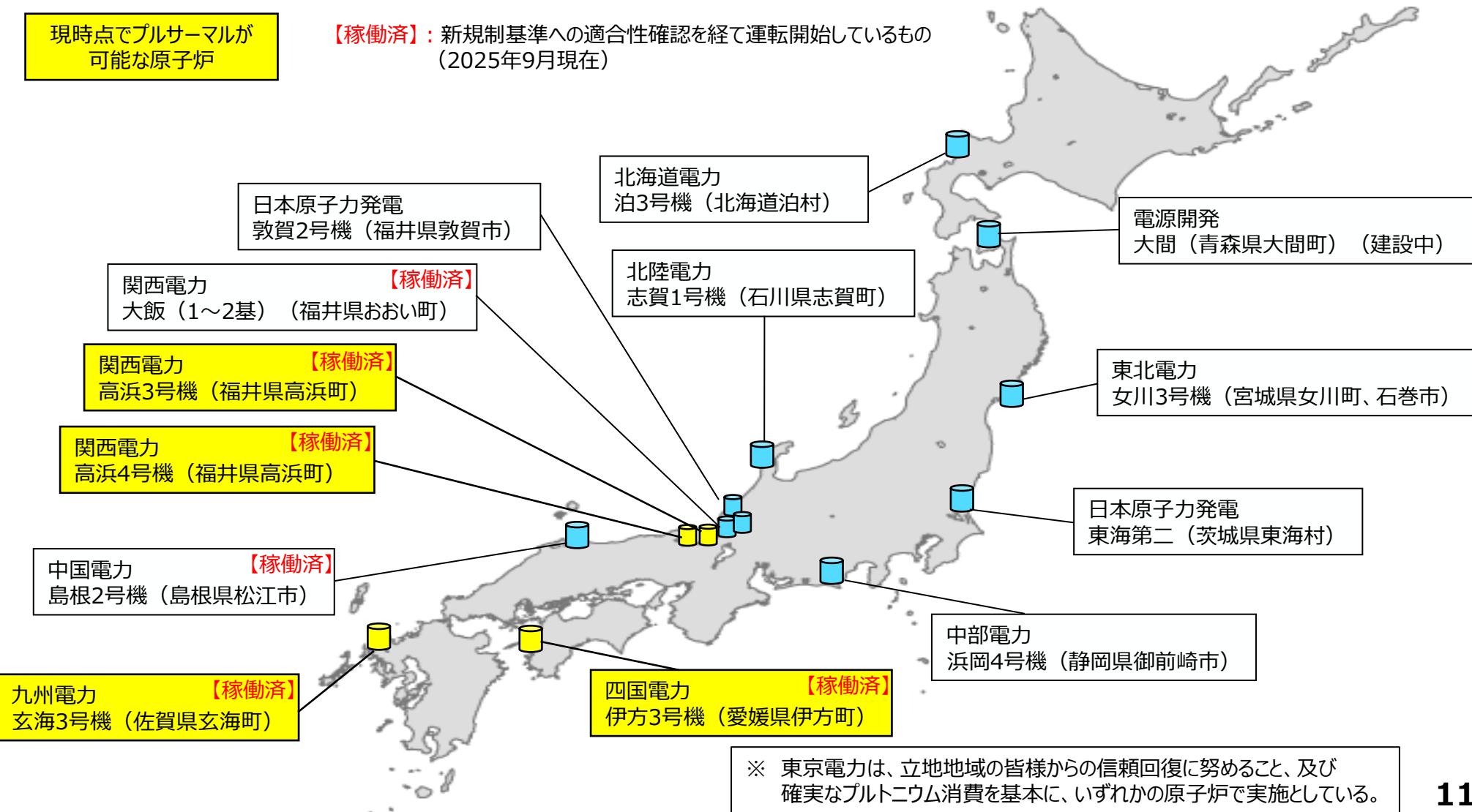


プルサーマルの実施状況

- 原子力事業者が2020年12月に策定した「プルサーマル計画」では、2030年度までに、少なくとも12基でプルサーマルを実施することを目指しており、現在、4基でプルサーマルが可能。

現時点でプルサーマルが可能な原子炉

【稼働済】：新規制基準への適合性確認を経て運転開始しているもの
(2025年9月現在)



原子力事業者のプルトニウム所有量

- 原子力委員会の公表資料^(注)によれば、2024年末時点では、国内外において管理されている日本のプルトニウムは、約44.4トン。
- また、日本の原子力事業者のプルトニウム所有量は、下表のとおり、2024年末時点で、合計約40.1トン。

(注)「令和6年における我が国のプルトニウム管理状況」(2025年8月5日公表)

(単位: kgPu)

	日本国内	海外	合計
北海道電力	90	242	332
東北電力	114	627	742
東京電力HD	1,350	12,163	13,513
中部電力	560	3,365	3,925
北陸電力	11	260	271
関西電力	963	10,337	11,300
中国電力	135	1,288	1,424
四国電力	259	1,120	1,380
九州電力	511	1,759	2,270
日本原子力発電	326	4,630	4,956
電源開発	—	—	—
合計	4,320	35,792	40,112

※端数処理（小数点第一位四捨五入）の関係で、合計が合わない箇所がある。また、「-」はプルトニウムを所有していないことを示す。

出典：電気事業連合会「各社のプルトニウム所有量」(2024年12月末時点)に基づき、資源エネルギー庁で作成。

プルトニウムバランスの確保

- 核燃料サイクルを進める上で、2018年に原子力委員会が策定した「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」に基づいて、「利用目的のないプルトニウムは持たない」との原則を堅持し、保有するプルトニウム量が、47.3トン（2017年末時点の保有量）を超えないよう、適切に管理することが必要。
- また、2025年3月に示された原子力委員会の見解（注）では、「再処理からプルサーマル炉での照射までに要する期間を考慮すると、六ヶ所再処理施設及びMOX燃料加工施設の稼働初期において、一時的にプルトニウム保有量が微増する場合が想定されるが、将来的に同保有量が減少する見通しが示されることが重要である」とされたところ。
- 以上を踏まえて、海外での保管分を含めた我が国が現在保有するプルトニウムに加えて、今後、六ヶ所再処理工場が稼働していく中で、プルトニウムの着実な利用を進めていくことが重要。

（注）使用済燃料再処理・廃炉推進機構の使用済燃料再処理等実施中期計画の変更について（見解）（2025年3月 原子力委員会）

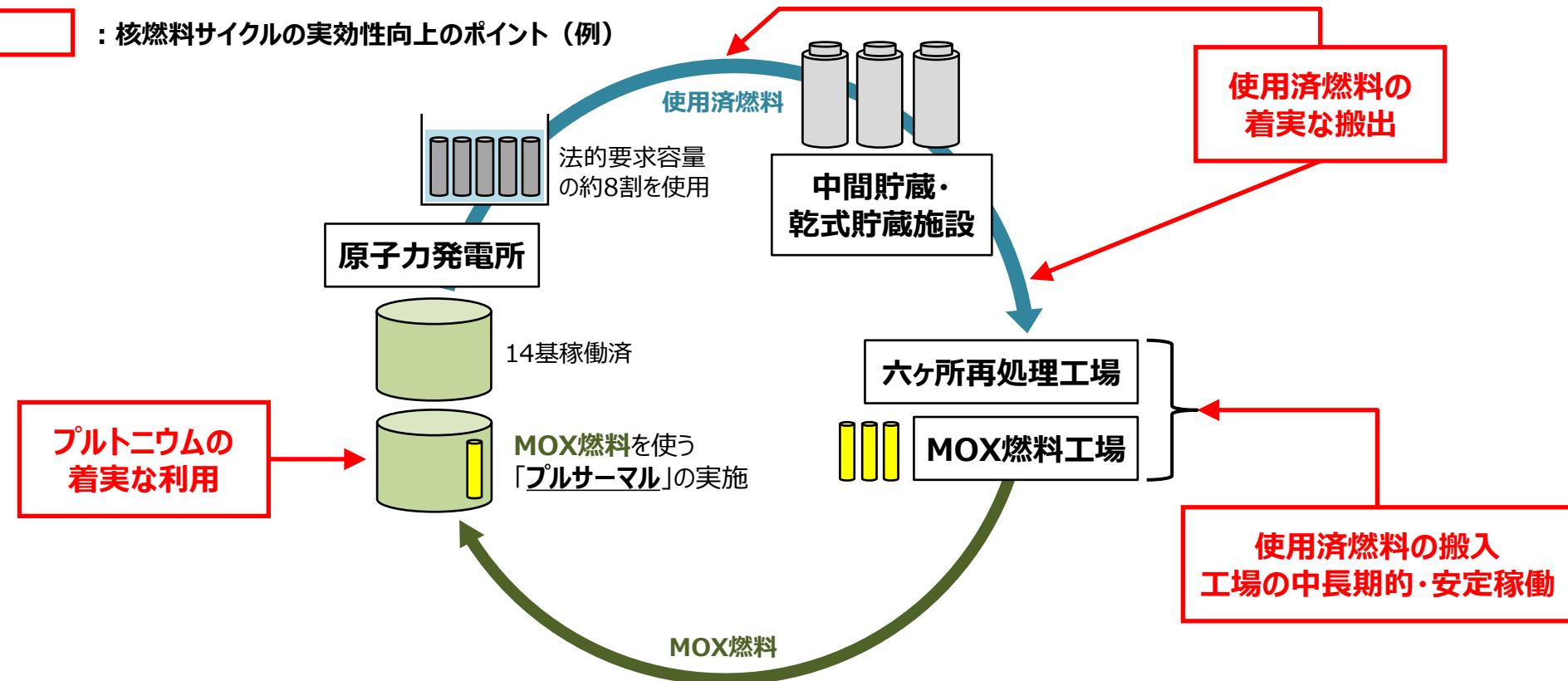
我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方（2018年7月 原子力委員会決定）

我が国の原子力利用は、原子力基本法にのっとり、「利用目的のないプルトニウムは持たない」という原則を堅持し、厳に平和の目的に限り行われてきた。我が国は、我が国のみならず最近の世界的な原子力利用をめぐる状況を俯瞰し、プルトニウム利用を進めるに当たっては、国際社会と連携し、核不拡散の観点も重要視し、平和利用に係る透明性を高めるため、下記方針に沿って取り組むこととする。（中略）

我が国は、上記の考え方に基づき、プルトニウム保有量を減少させる。プルトニウム保有量は、（中略）現在の水準を超えることはない。

核燃料サイクルの実効性向上

- 核燃料サイクルは、原子力発電所から使用済燃料が搬出され、一部は乾式貯蔵施設や中間貯蔵施設での貯蔵を経由しつつ、六ヶ所再処理工場に搬入されて、再処理・MOX燃料加工が行われ、それが再び原子力発電所で利用されるという、一連の流れが着実に行われることで、実効性が確保されるもの。
- この一連の流れが、円滑かつ長期に安定して回っていくことが、脱炭素電源である原子力発電を安定的かつ継続的に利用し、核燃料サイクルの効果を最大限発揮させていく上で重要。



北海道での法定理解プロセスに関する取組

- 2024年11月22日、NUMO（原子力発電環境整備機構）が寿都町・神恵内村の文献調査報告書を公表。同日に、NUMO理事長が寿都町長、神恵内村長、北海道知事に報告書を手交し、法定の理解プロセス（公告・縦覧、説明会、意見募集など）を開始。
- 文献調査の結果について、寿都町・神恵内村及び道内14振興局所在自治体、希望いたいた自治体での説明会（全25回）や、メディア広報など、道内での理解活動を実施。また、様々な御疑問にお答えする「質疑の場」も追加で実施。
- また、全国的にも、マスメディア広報やイベントへの出展等各種対話活動を強化。
- 現在、NUMOにて、報告書に対し頂いた意見への見解書を作成中。

＜法定の理解プロセス中の道内での理解活動＞

○北海道内における説明会の開催

<開催エリア>

- ①寿都町、②③④⑤神恵内村、⑥後志総合振興局、
⑦⑧石狩振興局、⑨泊村、⑩共和町、⑪岩内町、
⑫留萌振興局、⑬島牧村、⑭胆振総合振興局、
⑮空知総合振興局、⑯檜山振興局、⑰渡島総合振興局、
⑱釧路総合振興局、⑲根室振興局、⑳オホーツク総合振興局、
㉑上川総合振興局、㉒日高振興局、㉓十勝総合振興局、
㉔苫小牧市、㉕宗谷総合振興局 計25回



○メディア広報活動の実施

- ・シリーズ新聞広告（北海道新聞）
- ・電車内中吊り公告（JR北海道各線等）
- ・デジタルサイネージ（札幌駅・新千歳空港・首都圏主要駅）
- ・テレビCM（北海道文化放送・テレビ北海道）

＜法定の理解プロセス中の全国での理解活動＞

○新聞広告 (全国紙、ブロック紙、立地県紙)



○トレインチャンネル ○イベント出展 (JR東日本・西日本・九州)



エコプロ2024
(2024年12月4-6日)

○シンポジウムの開催



あなたと一緒に地層処分を考えるシンポジウム2025
(2025年2月7日)



学生フォーラム
(2025年2月16日)



杉浦太陽・村上佳菜子
日曜まなびより
(2024年12月29日放送)

佐賀県玄海町での文献調査の取組

- 佐賀県玄海町では、2024年4月に町議会が文献調査誘致に関する請願を採択。その後、国が文献調査開始を申し入れ、町長が受諾。同年6月に文献調査を開始。
- 2025年4月8日に、地域における対話活動等の拠点となる「NUMO玄海交流センター」を開所。また、地域における対話活動として、「対話を行う場」を3回開催。今後も開催予定。

(1) これまでの主な経過

2024/4/15 : 町議会 定例会 4月 会議

原子力対策特別委員会へ請願審査付託を決定

4/17 : 町議会 原子力対策特別委員会
工エネ・原子力発電環境整備機構（NUMO）の参考人招致、質疑

4/25 : 町議会 原子力対策特別委員会 請願採択

4/26 : 町議会 定例会 4月 第2回会議 請願採択

5/1 : 経産省から文献調査申入れ

5/7 : 脇山玄海町長・齋藤経産大臣の面談

5/10 : 脇山玄海町長会見（文献調査受け入れ表明）

6/10 : 経産省 NUMO事業計画変更を認可、文献調査開始



(参考) 玄海町の概況

人口 : 4,966人(R6.1.1現在)

面積 : 35.92km²

財政力指数 : 1.26(令和5年度)

原子力発電所立地自治体

出典: 佐賀県町村会HP

<https://www.saga-ck.gr.jp/map/>

(2) NUMO玄海交流センター



NUMO玄海交流センター（外観）



センター内装と展示物

(3) 「対話を行う場」



第1回 対話を行う場
(令和7年4月17日)

- 町民4名で構成される「実行委員会」主催による第一回「対話を行う場」を令和7年4月17日に開催。
- 町内の各種団体から14名、一般公募による町民4名の計18名が参加。
- 下記議事次第で進行。
 - ①開会挨拶、
 - ②NUMOから文献調査について説明、
 - ③グループ討議、
 - ④閉会挨拶

全国的理解の醸成と文献調査地域拡大に向けて

- 文献調査地域拡大に向け、全国基礎自治体首長を個別訪問する「全国行脚」を2023年より開始。地域の電力会社の協力も得つつ、今年度9月末時点で250自治体を訪問。これまでの訪問では「最終処分の必要性」については、ほぼ全ての自治体にご理解頂いているところ。
- また、資源エネルギー庁、原子力発電環境整備機構（NUMO）の共催で、全国的な対話活動を実施中。対話型全国説明会を2017年より開始し、今年度9月末時点で214回開催。
- その他、国・NUMOがシンポジウムの開催やテレビCM・新聞広告を含むマスメディア広報等を実施。

<地層処分技術に関するシンポジウム@札幌> (2025年9月開催)
地層処分推進派/慎重派 双方の有識者が出席

<対話型全国説明会>



<大規模シンポジウム@東京> (2025年2月開催)
寿都町町長や増田寛也日本郵政社長が出席



<テレビCM>
(2025年9月 全国97局で放送)



<新聞広告>
(2025年9月 全国紙・ブロック紙等 計20紙に掲載)



- 令和6年10月に「安全・安心の確保を前提とした、地域と原子力施設が共生する将来」を実現するための「工程表」を取りまとめた。
- 「工程表」に基づき、各主体は「着手できるものから」取り組みを進めることとしており、今年度は、「医療拠点の整備」や「原子力に関する情報発進」などに着手。工程表の進捗は毎年度共創会議にてフォローアップを実施予定。
- 引き続き、将来像の実現に向け、国・立地自治体・事業者等が一体となって工程表の取組を推進する。

◆取組の方向性

【安全・安心の継続的な確保】

- I : 安全・安心の確保を前提として、原子力施設と共生する地域
・防災拠点の整備、原子力防災に資する道路整備等

【原子力産業・その他産業の発展・高度化】

- II : 原子力・サイクル産業と地域がともに発展するモデル地域
・原子力事業との共生による地域経済活性化
- III : 新産業創出・産業高度化の先進地域
・地域特性を活かした産業の複線化と高度化

【高い暮らし満足度の実現】

- IV : “暮らし満足度”的高い地域
・デジタル技術活用により暮らしの質を向上

【人材の育成・確保】

- V : 地域を創る人材の輩出地域
・既存産業を支える人材の確保・育成
・次世代を担う人材の育成