

説明資料

- | | |
|------------------------------|------------|
| (1) 3E+Sの実現に向けたエネルギーミックスについて | 【 1～10ページ】 |
| (2) 原子力・核燃料サイクル政策の現状について | 【11～20ページ】 |
| (3) 高レベル放射性廃棄物の最終処分について | 【21～38ページ】 |

平成28年5月
資源エネルギー庁

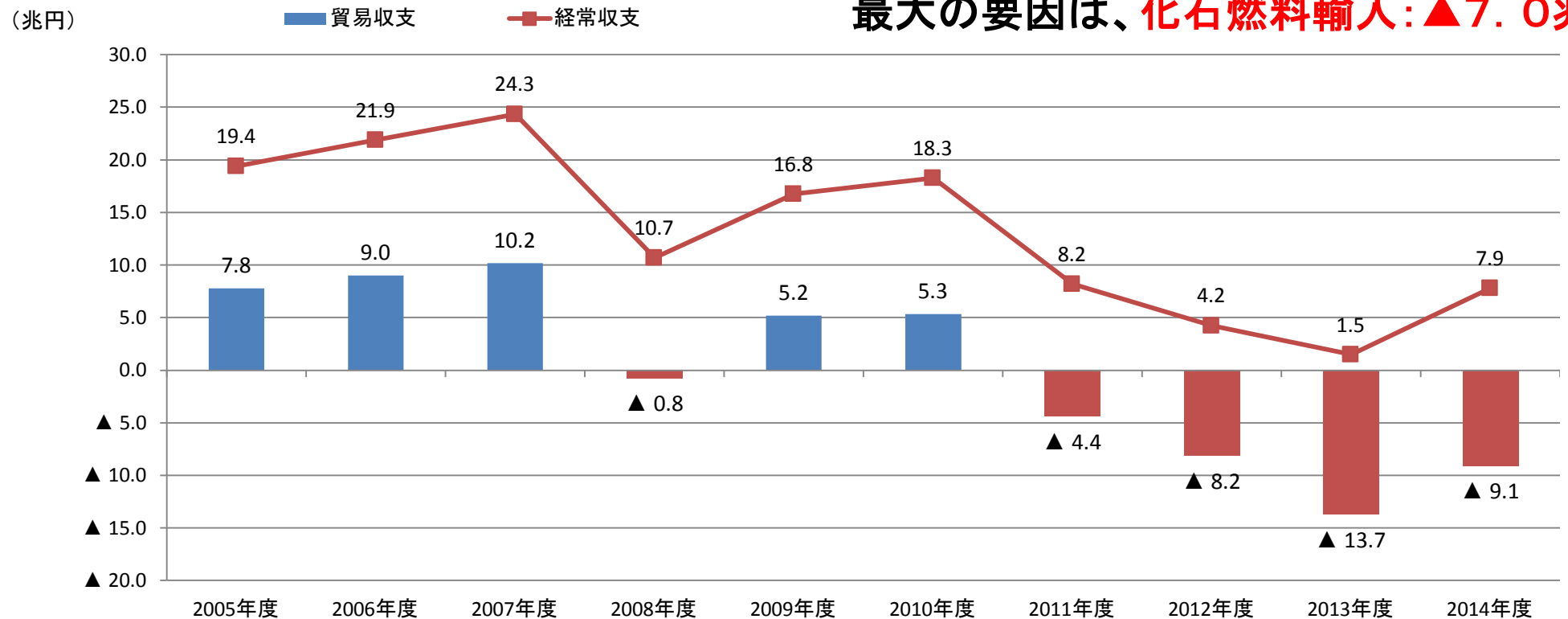
3E+Sの実現に向けた エネルギーミックスについて

● 原発停止による発電用燃料の負担は、我が国経済に大きな影響。
(2013年度:約3.6兆円/年、2014年度:約3.4兆円/年、2015年度:約2.0兆円)

→ 家庭の電気料金は既に2割以上増 / 企業の雇用・収益・株価にも影響
→ この負担は国内には受益をもたらさず、国の富が海外に流出

貿易収支・経常収支も急速に悪化

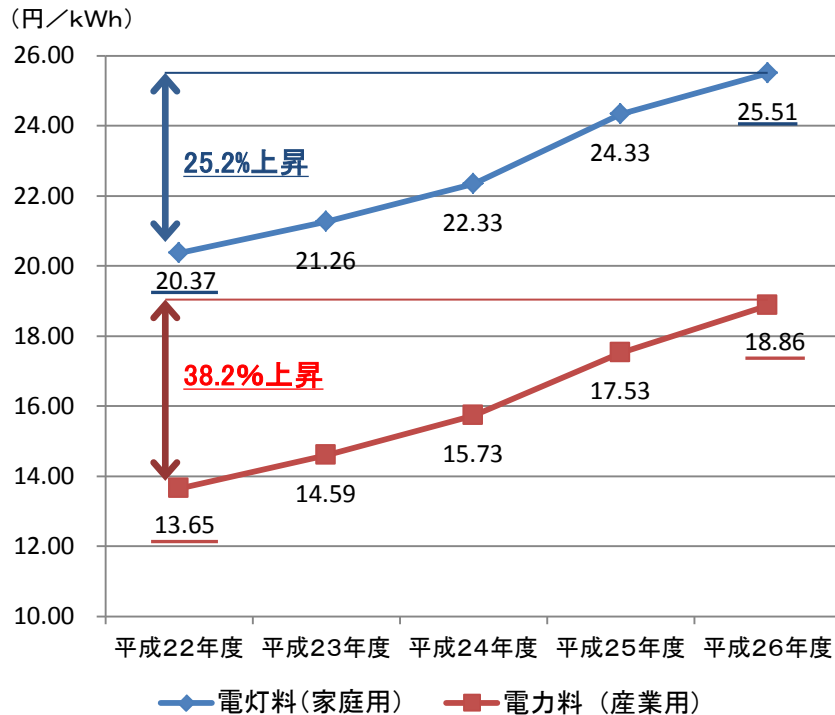
貿易収支は震災以降、▲14.5兆円の悪化
最大の要因は、化石燃料輸入:▲7.0兆円



電気料金の上昇と産業への影響

- 震災発生以降、原子力発電所の低下に伴う火力発電の焚き増しや再エネ賦課金等により、家庭向けの電気料金は約25%、産業向けの電気料金は約40%上昇。
- 中小・零細企業の中には、電気料金の上昇を転嫁できず、経営が非常に厳しいという声も高まっている。

電気料金の推移



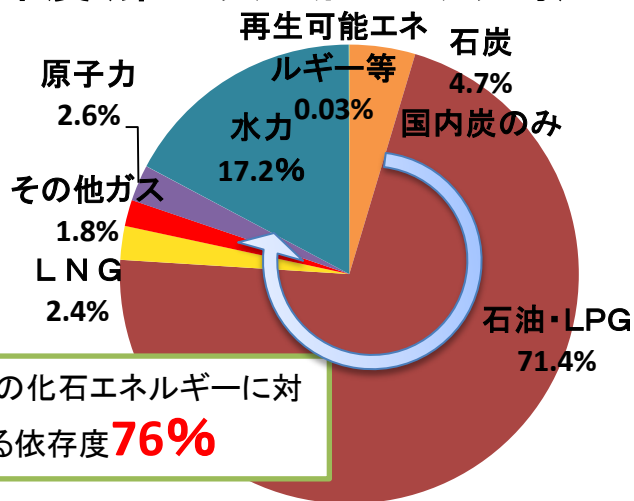
【出典】電力需要実績確報(電気事業連合会)、各電力会社決算資料等を基に作成

業界	業界団体の声 (日商等による調査結果のポイント)
鋳造	<ul style="list-style-type: none"> ● 従業員数30名未満の中小事業所が約8割。 ● <u>倒産・廃業が急増(2012年12社、13年14社)</u>。
鍛造	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気料金上昇に対応するため、<u>一時帰休、給与削減、人員削減等、労働面でコスト削減を行う企業が大幅に増加</u>。
金属熱処理	<ul style="list-style-type: none"> ● 従業員数平均26人とほとんどが零細企業。 ● <u>2013年12月に2社、2014年春に1社が工場・部門閉鎖</u>。

日本の電源構成の推移

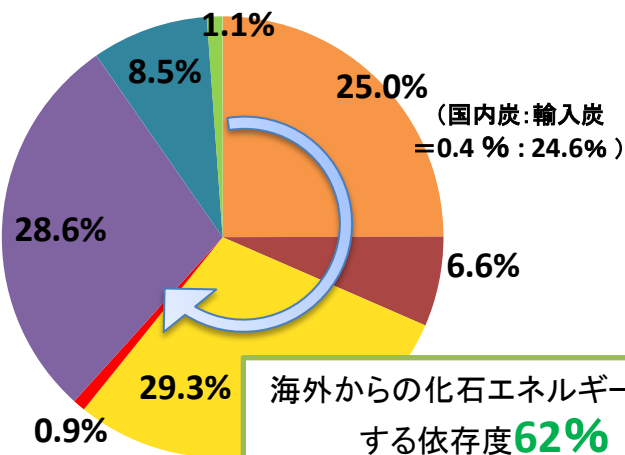
● 海外からの化石エネルギーに対する依存度は、現在約88%（2014年度）で、第一次石油ショック時（約76%）よりも高い。

1973年度（第一次石油ショック時）



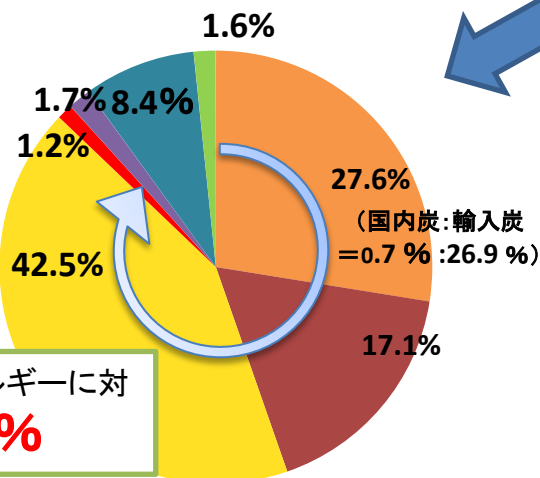
海外からの化石エネルギーに対する依存度 **76%**

2010年度（震災直前）



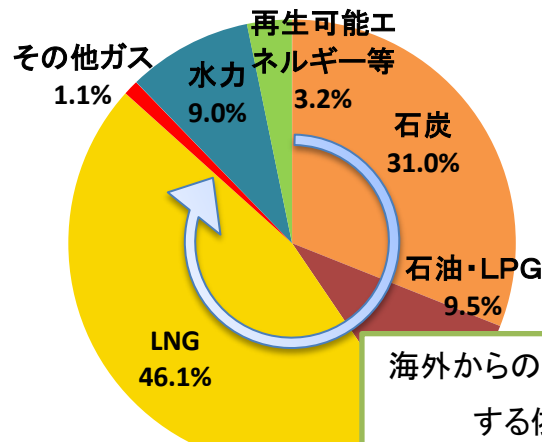
海外からの化石エネルギーに対する依存度 **62%**

2012年度



海外からの化石エネルギーに対する依存度 **88%**

2014年度（直近の確定値）



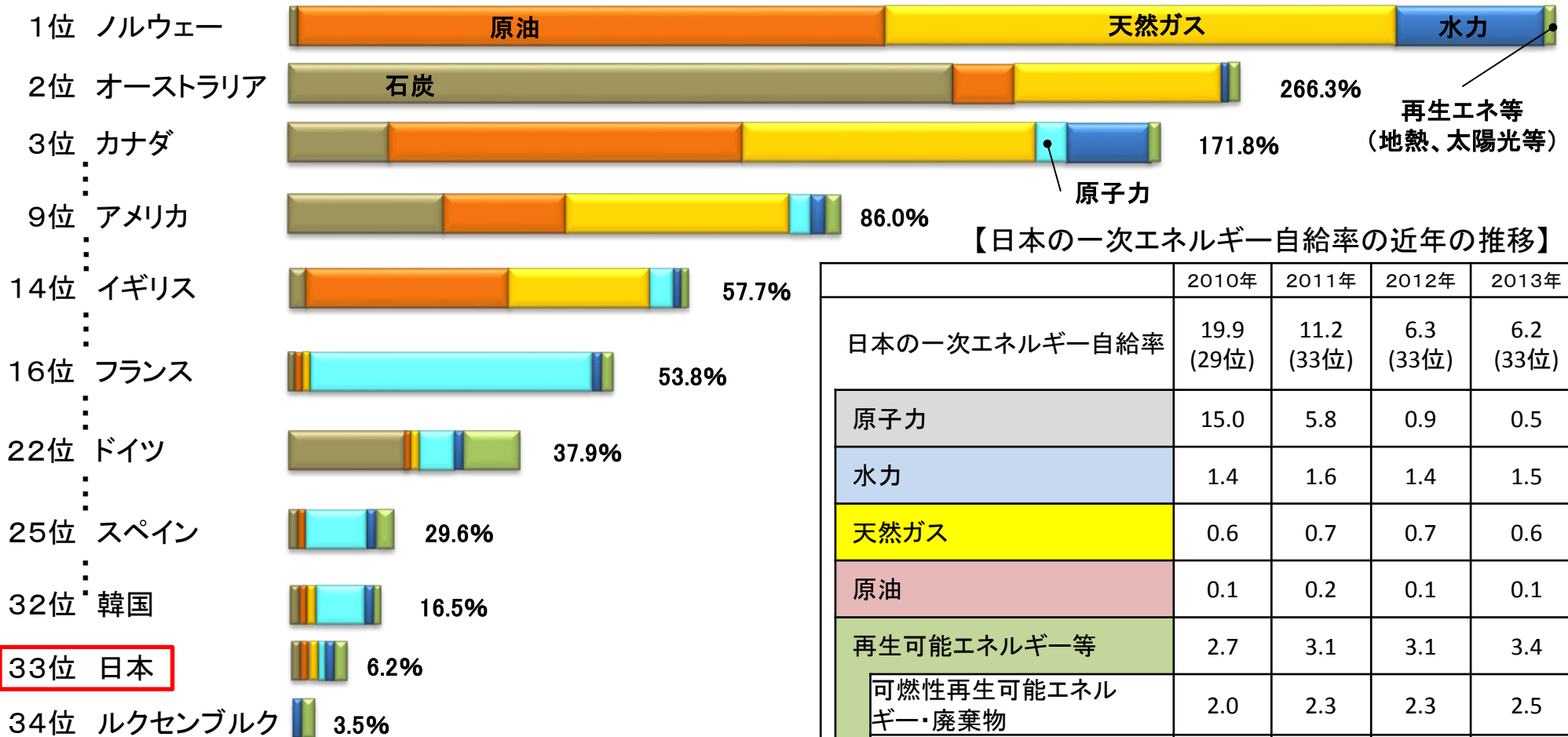
海外からの化石エネルギーに対する依存度 **88%**

※「電源開発の概要」等より作成。発電電力量を用いて%を算出。「その他ガス」とは、一般電気事業者において、都市ガス、天然ガス、コークス炉ガスが混焼用として使用されているものが中心。なお、「その他ガス」は、本文中の「海外からの化石エネルギーに対する依存度」(約88%、約76%)の中に含めている。

エネルギー安全保障：主要国の一次エネルギー自給率

- 我が国の一次エネルギー自給率は、震災前(2010年：19.9%)に比べて大幅に低下し、2013年時点で6.2%。これは、OECD34か国中、2番目に低い水準。
- なお、原子力については、IEAによる国際的な統計上、国産として位置づけている。

OECD諸国の一次エネルギー自給率比較 (2013年)



【日本の一次エネルギー自給率の近年の推移】

	2010年	2011年	2012年	2013年
日本の一次エネルギー自給率	19.9 (29位)	11.2 (33位)	6.3 (33位)	6.2 (33位)
原子力	15.0	5.8	0.9	0.5
水力	1.4	1.6	1.4	1.5
天然ガス	0.6	0.7	0.7	0.6
原油	0.1	0.2	0.1	0.1
再生可能エネルギー等	2.7	3.1	3.1	3.4
可燃性再生可能エネルギー・廃棄物	2.0	2.3	2.3	2.5
地熱、太陽光、風力、その他	0.7	0.8	0.8	1.0

【出典】 IEA「Energy Balance of OECD Countries 2015」を基に作成

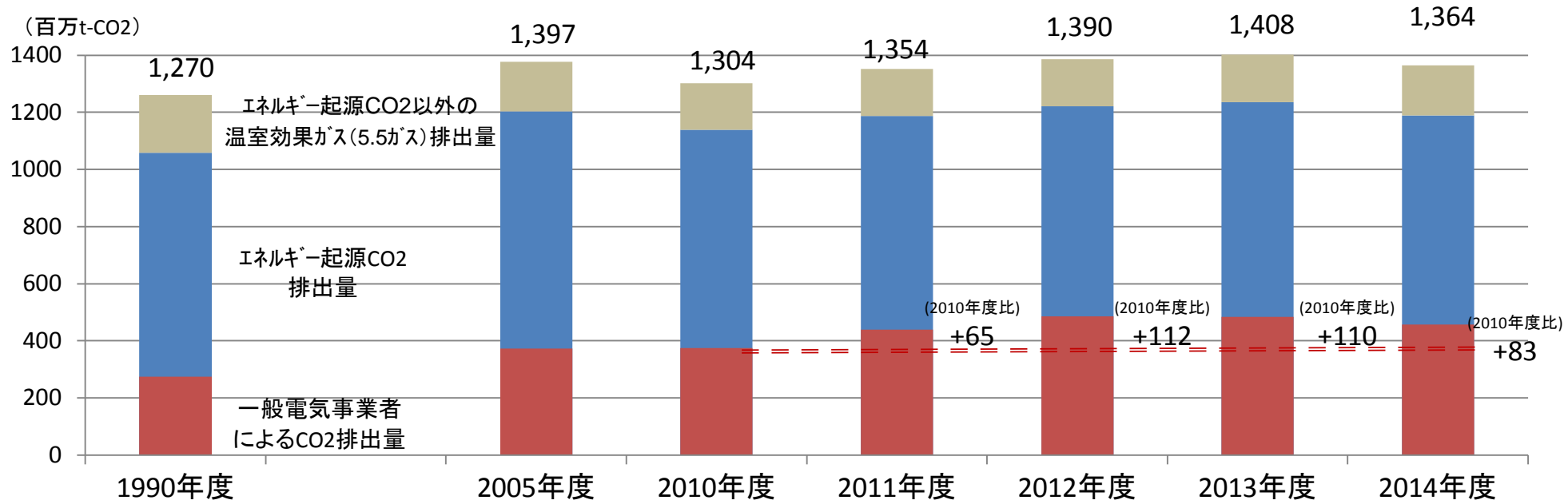
我が国の温室効果ガス排出量の推移

- 震災以降、温室効果ガス排出量は増加。2013年度、エネルギー起源CO2排出量は1,235百万トン（過去最高）。
- 2014年度は4年振りに減少し、1,189百万トン。震災前に比べると、電力分は原発代替のための火力発電の焼き増しにより、2010年度比83百万トン増加。

我が国の温室効果ガス排出量の推移

	1990年度	2005年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
温室効果ガス排出量（百万t-CO2）	1,270	1,397	1,304	1,354	1,390	1,408	1,364
エネルギー起源CO2排出量（百万t-CO2）	1,067	1,219	1,139	1,188 (10年比)	1,221 (10年比)	1,235 (10年比)	1,189 (10年比)
うち電力分※（百万t-CO2）	275	373	374	439 +65	486 +112	484 +110	457 +83
うち電力分以外（百万t-CO2）	792	846	765	749 ▲16	735 ▲30	751 ▲14	732 ▲33

※「電力分」は、一般電気事業者による排出量



【出典】総合エネルギー統計、環境行動計画(電気事業連合会)、日本の温室効果ガス排出量の算定結果(環境省)をもとに作成。

昨年7月に取りまとめた「長期エネルギー需給見通し」策定の基本方針

- エネルギー政策の基本的視点である、安全性、安定供給、経済効率性、及び環境適合に関する政策目標を同時達成する中で、徹底した省エネルギー・再生可能エネルギーの導入や火力発電の効率化等を進めつつ、原発依存度を可能な限り低減させる等、「エネルギー基本計画」(2014年4月に閣議決定した国のエネルギー政策の基本計画)における政策の基本的な方向性に基づく施策を講じた場合の2030年度のエネルギー需給構造の見通しを示す。

(注) 安全性(Safety)、安定供給(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)

<3E+Sに関する政策目標>

安全性

安全性が大前提

自給率

震災前を更に上回る概ね25%程度

電力コスト

現状よりも引き下げる

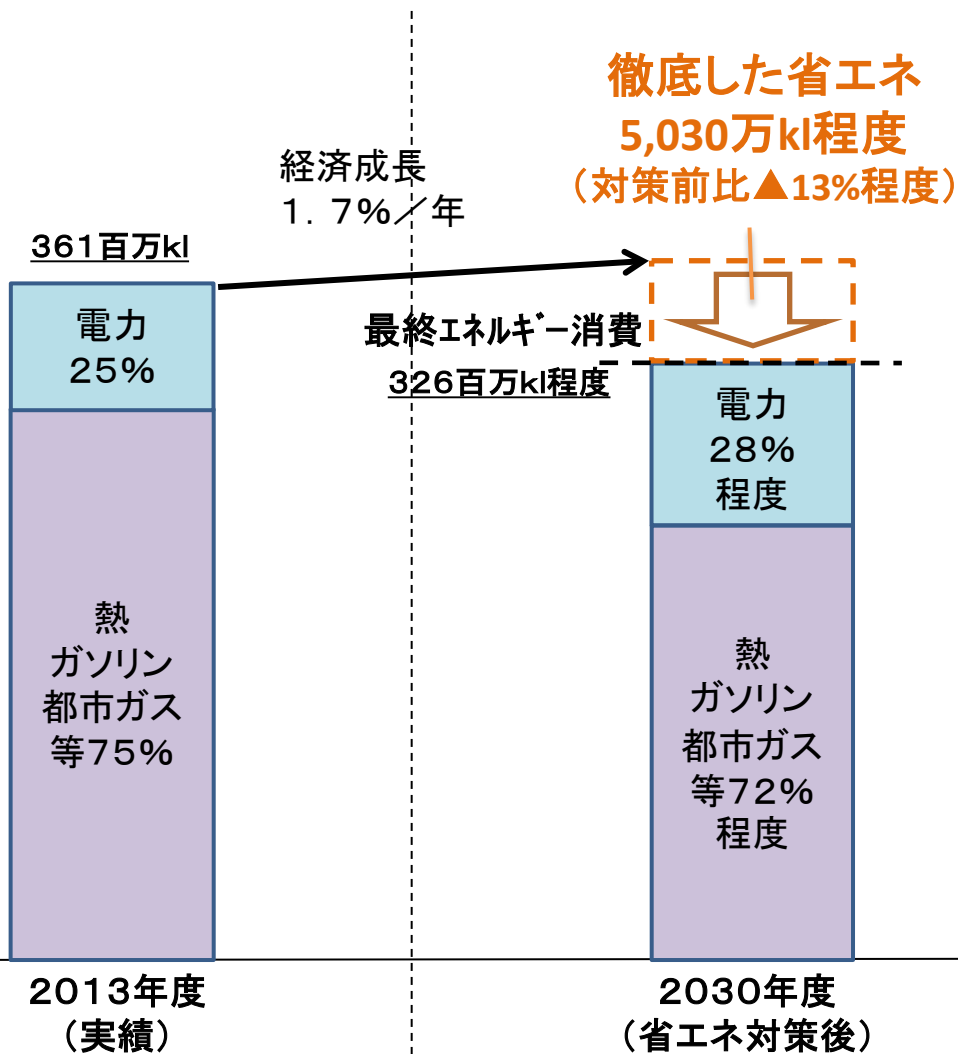
温室効果
ガス排出量

欧米に遜色ない温室効果ガス削減目標

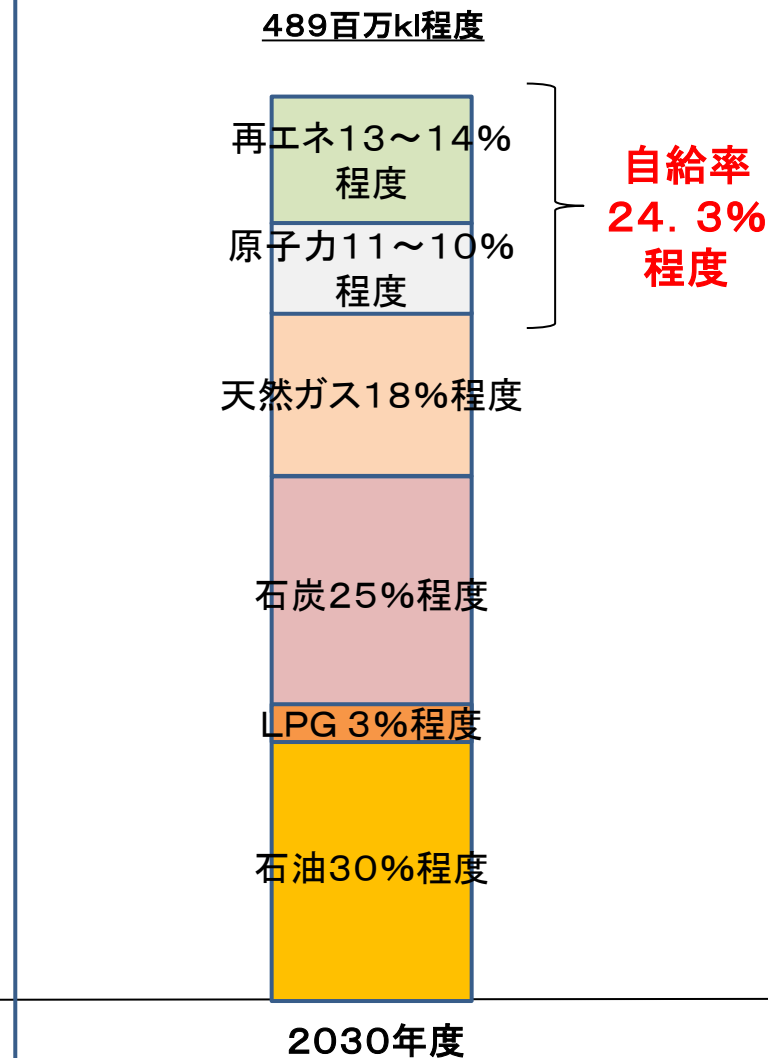
この結果、東日本大震災前に約3割を占めていた原発依存度は、2030年度には20~22%程度へと大きく低減する。

「長期エネルギー需給見通し」(2015年7月)で示された 2030年のエネルギー需要・一次エネルギー供給の見通し

エネルギー需要



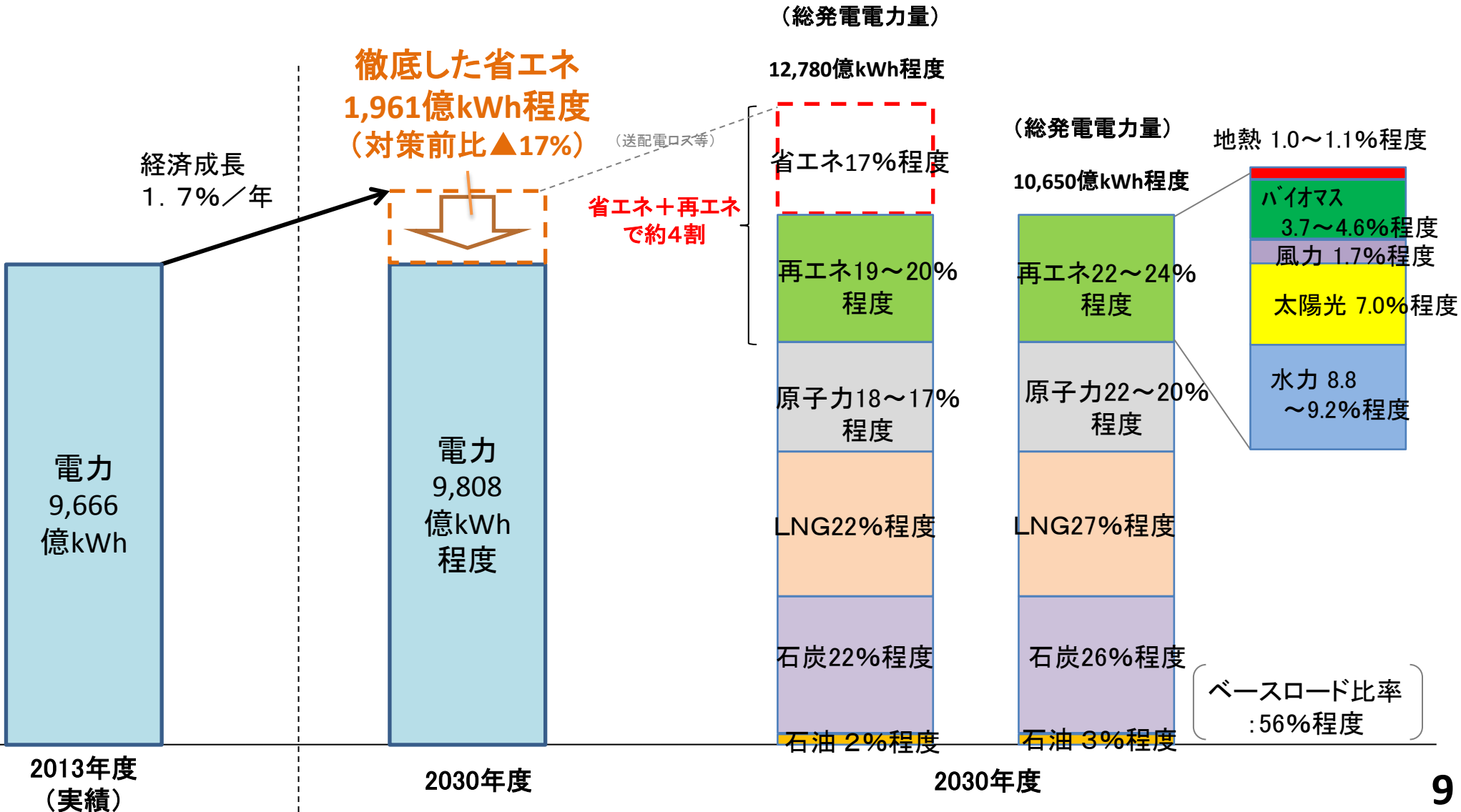
一次エネルギー供給



「長期エネルギー需給見通し」(昨年7月)で示された 2030年の電力需要・電源構成の見通し

電力需要

電源構成



環境適合：温室効果ガス排出量削減への貢献

- 温室効果ガス削減に向けた我が国の約束草案(平成27年7月提出)では、2030年のエネルギー起源CO2排出量目標は、2013年の温室効果ガス総排出量比で、▲21.9%。
- また、上記に、メタン等のその他温室効果ガス、吸収源対策を加えた2030年の全温室効果ガス削減量目標は、2013年比▲26.0%(2005年比▲25.4%)の水準。

【主要国の約束草案】

	2013年比	1990年比	2005年比
日本	▲ <u>26.0%</u> (2030年)	▲18.0% (2030年)	▲25.4% (2030年)
米国	▲18~21% (2025年)	▲14~16% (2025年)	▲ <u>26~28%</u> (2025年)
EU	▲24% (2030年)	▲ <u>40%</u> (2030年)	▲35% (2030年)

◆ 米国は2005年比の数字を、EUは1990年比の数字を削減目標として提出

原子力・核燃料サイクル政策 の現状について

第3章 エネルギーの需給に関する長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策

第4節 原子力政策の再構築

3. 原子力利用における不断の安全性向上と安定的な事業環境の確立

1. 原子力の利用においては、いかなる事情よりも安全性を最優先することは当然であり、我が国の原子力発電所では深刻な過酷事故は起こり得ないという「安全神話」と決別し、世界最高水準の安全性を不断に追求していくことが重要である。
2. いかなる事情よりも安全性を全てに優先させ、国民の懸念の解消に全力を挙げる前提の下、原子力発電所の安全性については、原子力規制委員会の専門的な判断に委ね、原子力規制委員会により世界で最も厳しい水準の規制基準に適合すると認められた場合には、その判断を尊重し原子力発電所の再稼働を進める。その際、国も前面に立ち、立地自治体等関係者の理解と協力を得るよう、取り組む。

新規制基準の策定

- 福島第一原発事故の教訓を十分に踏まえ、原子力規制委員会が新規制基準(平成25年7月施行)を策定。

<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)
(単一の機器の故障を想定しても炉心
損傷に至らないことを確認)

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>

意図的な航空機衝突への対応
放射性物質の拡散抑制対策
格納容器破損防止対策
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)
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
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

新設 (テロ対策)
新設 (シビアアクシデント対策)
強化又は新設
強化

我が国における原子力発電所の現状

稼働中の炉
2基

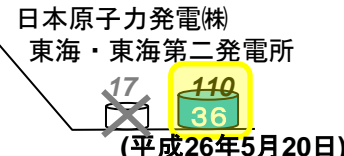
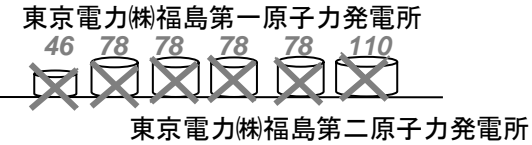
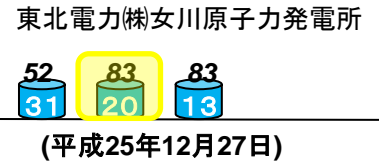
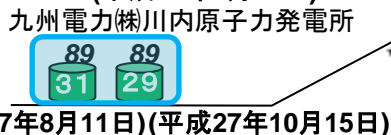
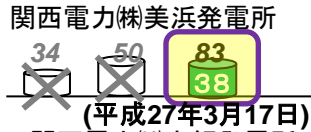
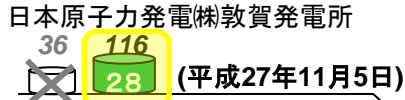
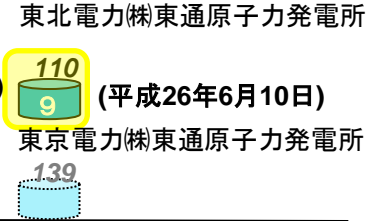
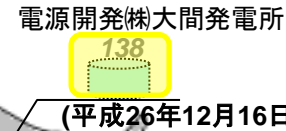
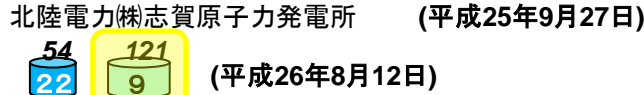
原子炉設置変更
許可がなされた炉
5基

うち2基は仮処分を受け停止中

新規規制基準への
適合性審査中の炉
19基

適合性審査
未申請の炉
19基

廃炉を
決定した炉
15基

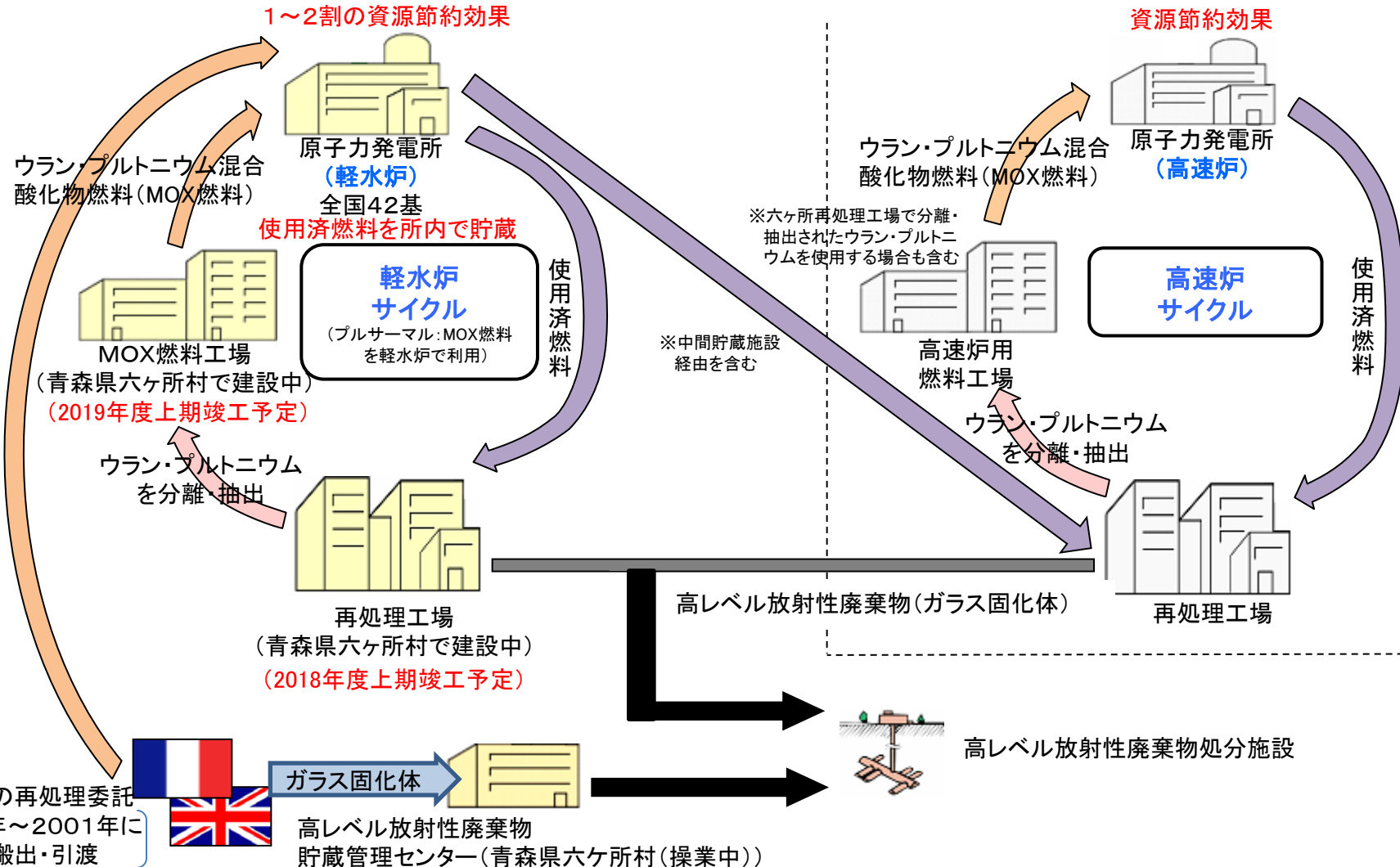


※運転期間延長
認可申請をした炉

※平成28年4月末時点

核燃料サイクルについて

1. 「核燃料サイクル」は、原子力発電所の使用済燃料を再処理し、取り出したウランとプルトニウムを再利用するもの。廃棄物は処分。
2. 現在は軽水炉サイクル(プルサーマル)であるが、将来の高速炉サイクルの実現を目指し、高速炉の研究開発に取り組んでいる。



核燃料サイクルの意義 — 廃棄物の減容・有害度の低減 —

1. 軽水炉再処理により、高レベル放射性廃棄物の体積を約1/4に低減可能。また、放射能の有害度が天然ウラン並になるまでの期間を1/10以下にすることができる。
2. 高速炉/高速増殖炉サイクルが実用化すれば、高レベル放射性廃棄物中に長期に残留する放射エネルギーを更に少なくし、発生エネルギーあたりの環境負荷を大幅に低減できる可能性。

※ 直接処分では、ウラン、プルトニウム、核分裂生成物等を全て含んだまま廃棄物となる。一方、再処理後のガラス固化体からは、ウラン、プルトニウムが除かれるため、放射能による有害度が低減される。

※ また、高速炉/高速増殖炉では、半減期の極めて長い核種を燃料として使用できるため、更に有害度の低減が可能となる。

比較項目		技術オプション	再処理	
			軽水炉	高速炉
処分時の廃棄体イメージ		<p>キャニスタ中の燃料ペレット(PWRの例) (0.103m³) 使用済燃料貯蔵 ペレット 使用済燃料キャニスタ (3.98m³)</p>	<p>ガラス固化体 ガラス (0.15m³) キャニスタ (ステンレス) オーバーバック (0.91m³)</p>	
発生体積比※1		1	約0.22	約0.15
潜在的有害度	天然ウラン並になるまでの期間※2	約10万年	約8千年	約300年
	1000年後の有害度※2	1	約0.12	約0.004
コスト※3	核燃料サイクル全体 (フロントエンド・バックエンド計)	1.00 ~ 1.02 円 / kWh	1.39 ~ 1.98 円 / kWh	試算なし
	処分費用	0.10 ~ 0.11 円 / kWh	0.04 ~ 0.08 円 / kWh	※高速炉用の第二再処理工場が必要

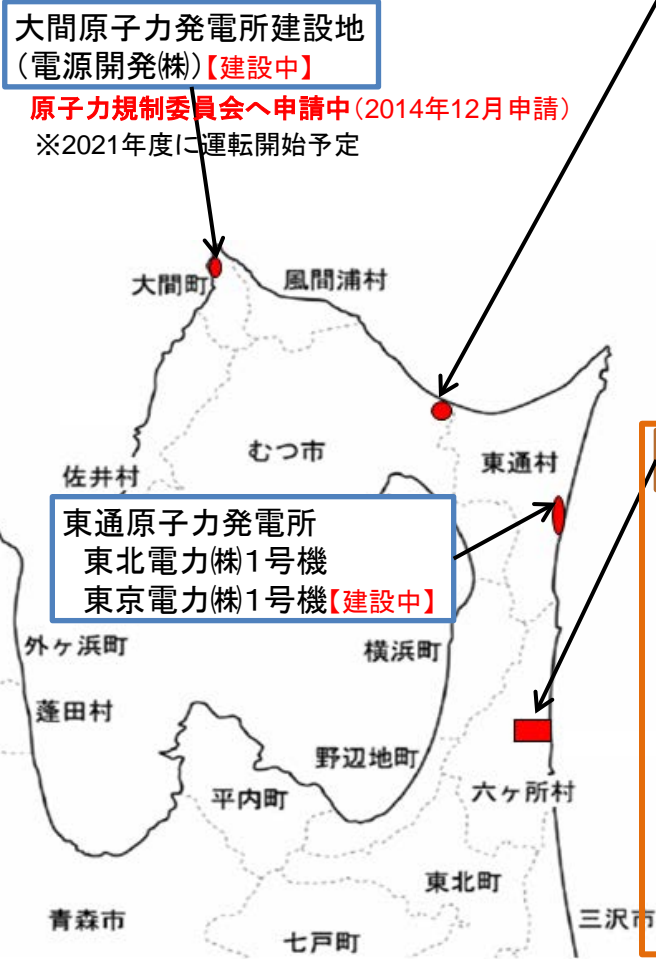
※1 数字は原子力機構概算例 直接処分時のキャニスタを1としたときの相対値を示す。

※2 出典: 原子力政策大綱。上欄は1GWyを発電するために必要な天然ウラン量の潜在的有害度と等しくなる期間を示す。下欄は直接処分時を1としたときの相対値を示す。

※3 原子力委員会試算(2011年11月)(割引率3%のケース) 軽水炉再処理については、使用済燃料を貯蔵しつつ再処理していく現状を考慮したモデルと、次々と再処理していくモデルで計算。

六ヶ所再処理工場等の諸事業の推進に向けた取組：青森県に立地する核燃料サイクル関連施設

1. 国及び電気事業者は、これまで30年にわたり、青森県の理解と協力の下、青森県内に核燃料サイクル施設の建設を進めてきた(六ヶ所再処理工場、むつ中間貯蔵施設等)。
2. こうした青森県との関係を引き続き尊重し、十分な理解と協力を得て政策を進めることが必要。



大間原子力発電所建設地
(電源開発株)【建設中】

原子力規制委員会へ申請中(2014年12月申請)
※2021年度に運転開始予定

使用済燃料中間貯蔵施設
建設地(リサイクル燃料貯蔵株)

原子力規制委員会へ申請中
(2014年1月申請)



2010年 工事開始
2016年 事業開始予定

ウラン濃縮工場



1988年 工事開始
1992年 操業開始

MOX燃料加工工場
(予定図)

原子力規制委員会へ申請中
(2014年1月申請)



2010年 工事開始
2019年度上期 竣工予定

核燃料サイクル施設(日本原燃株)

再処理工場

原子力規制委員会へ申請中
(2014年1月申請)



1993年 工事開始
2018年度上期 竣工予定

低レベル放射性廃棄物
埋設センター

原子力発電所で発電中に発生した
低レベル放射性廃棄物を、浅い地
中に埋めて処分(ピット処分)



1990年 工事開始
1992年 埋設開始

高レベル放射性廃棄物
貯蔵管理センター

現在は、海外から返
還されたガラス固化
体を保管



1992年 工事開始
1995年 操業開始

※ウラン濃縮工場、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターについては、原子力規制委員会へ申請中であるものの、経過措置により、操業中。

使用済燃料対策に関する取組 ～使用済燃料の貯蔵状況と貯蔵対策の例～

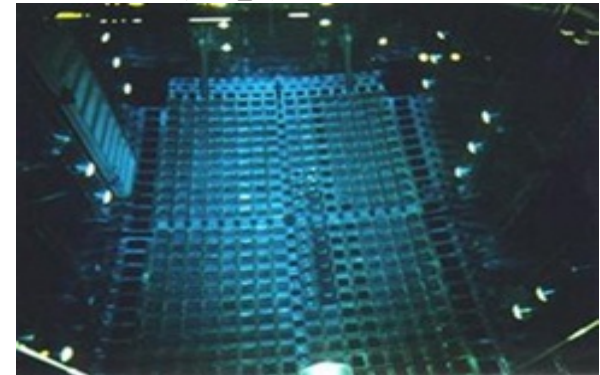
- 国内に貯蔵されている使用済燃料は約18,000トン。その内、六ヶ所再処理工場において約3,000トンの使用済燃料が貯蔵されており、残りの約15,000トンについては、原子力発電所において貯蔵されている。
- これに対し、原子力発電所の管理容量は、全体で約21,000トンであり、全体として一定の貯蔵余地が確保されている状況にあるが、貯蔵容量に余裕のないサイトも存在する。
- 最終処分に向けた取組を進める間も、原子力発電に伴って発生する使用済燃料を安全に管理する必要があり、使用済燃料の貯蔵能力の拡大に向けた取組を進める必要がある。また、こうした取組は、再稼働や廃炉との関係でも重要。

(2015年9月末時点)【単位:トンU】

発電所名		貯蔵量	管理容量	管理容量を超過するまでの期間(年)
北海道	泊	400	1,020	16.5
東北	女川	420	790	8.2
	東通	100	440	15.1
東京	福島第一	2,130	2,260	—
	福島第二	1,120	1,360	—
	柏崎刈羽	2,370	2,910	3.1
中部	浜岡	1,130	1,300	2.3
北陸	志賀	150	690	14.4
関西	美浜	470	760	19.3
	高浜	1,160	1,730	7.6
	大飯	1,420	2,020	7.3
中国	島根	460	680	14.7
四国	伊方	610	940	8.8
九州	玄海	900	1,130	3.8
	川内	890	1,290	10.7
原電	敦賀	630	920	12.9
	東海第二	370	440	3.1
合計		14,730	20,650	—

六ヶ所再処理工場の使用済燃料貯蔵量: 2,964トンU(最大貯蔵能力:3,000トンU)

＜使用済燃料の貯蔵対策の例＞
発電所内プール



乾式貯蔵施設



日本原子力発電(株)東海第二発電所での乾式貯蔵

- 昨年10月の最終処分関係閣僚会議において、「使用済燃料対策に関するアクションプラン」を策定したところ。本プランに基づき、国も積極的に関与して使用済燃料の貯蔵能力の拡大に向けた取組を加速する。

「使用済燃料対策に関するアクションプラン」 骨子

1. 使用済燃料対策に関する基本的考え方
2. 使用済燃料対策の強化へ向けた具体的な取組
 - (1) 政府と事業者による協議会の設置
 - (2) 事業者に対する「使用済燃料対策推進計画」の策定の要請
 - (3) 地域における使用済燃料対策の強化(交付金制度の見直し)
 - (4) 使用済燃料対策に係る理解の増進
 - ① 使用済燃料対策に係る理解活動の強化
 - ② 事業者による理解活動の強化
 - ③ 核燃料サイクル施策や最終処分施策の理解活動との連携
 - (5) 六ヶ所再処理工場やむつ中間貯蔵施設など核燃料サイクルに係る取組
3. 今後の取組(本プランのフォローアップ)

昨年11月、「第1回使用済燃料対策推進協議会」を開催。

- 事業者から「使用済燃料対策推進計画」(※概要は以下のとおり)の報告があった。
 - ✓ 各社毎の対策方針に加えて、事業者全体として、2020年頃に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
 - ✓ 電気事業連合会内に、社長級の「使用済燃料対策推進連絡協議会」を新たに設置
 - ✓ 使用済燃料の貯蔵能力拡大に係る技術検討(コンクリートキャスクや高燃焼度燃料の貯蔵等)
 - ✓ 使用済燃料の貯蔵能力拡大に係る理解活動の強化に向けた検討(広報資料やホームページの活用等)
 - ✓ 今後新たに建設する中間貯蔵施設の共同・連携の可能性の検討

等

福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策について

- 福島第一原発の事故から5年が経った今、原子炉は安定状態を維持しており、廃炉・汚染水対策は、一部課題や遅れはあるものの着実に進捗。こうした進捗状況を、動画(下記URLからダウンロード可能)及びパンフレット(別途配布、下記URLからダウンロード可能)にとりまとめた。
- 引き続き、国も前面に立って、廃炉・汚染水対策に取り組んでいく。

<動画「福島の今」>

(下記URLからダウンロード可能)

(http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osensui/index.html#movie)



<パンフレット「廃炉の大切な話」>

(別途配布、下記URLからダウンロードも可能)

(http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/hairo_01.pdf)



■ 1号機 〈燃料体: 392本〉

■ 2号機 〈燃料体: 615本〉



■ 3号機 〈燃料体: 566本〉

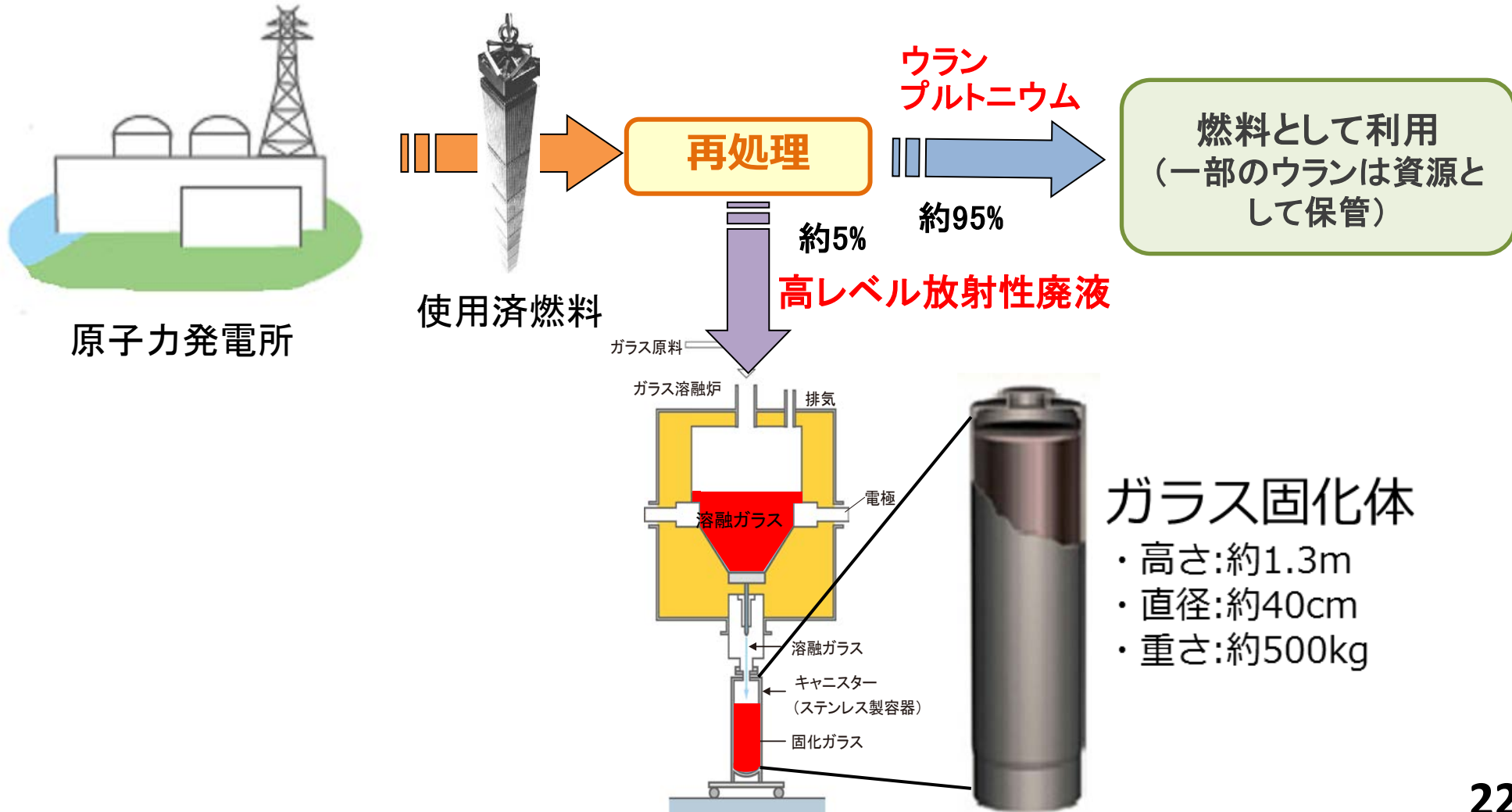
4号機 〈燃料体: 1533本 [取り出し完了]〉



高レベル放射性廃棄物の最終処分 ～ 科学的有望地の提示に向けて ～

高レベル放射性廃棄物とは何か

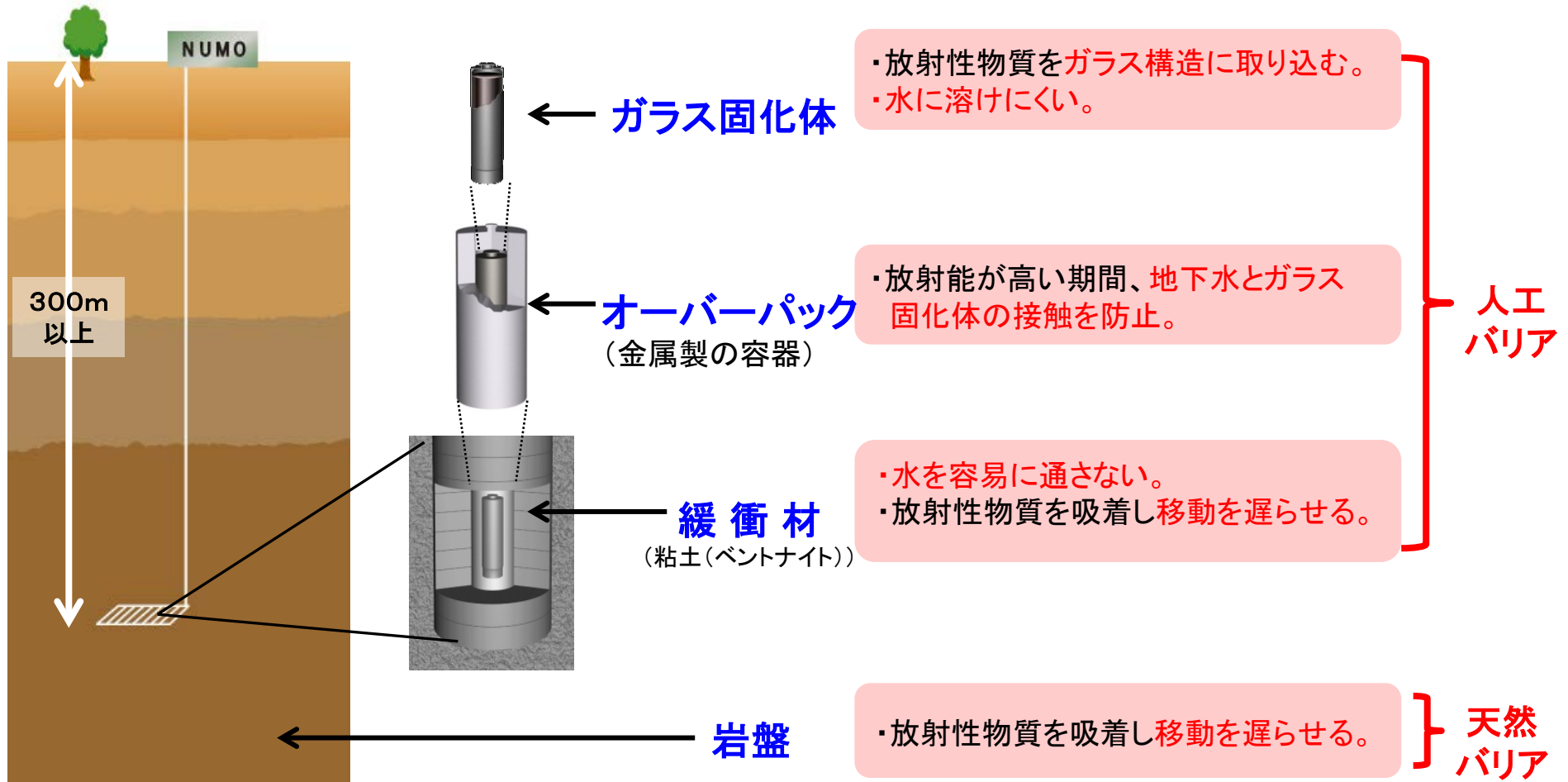
わが国では原子力発電で使い終えた燃料を再処理して資源として利用できるウランやプルトニウムを取り出すことにしています。この再処理の過程で発生する高レベル放射性廃液をガラス固化したものの(ガラス固化体)が高レベル放射性廃棄物です。



高レベル放射性廃棄物の地層処分

高レベル放射性廃棄物は、人間の生活環境から隔離し、地下深部の安定した地層に埋設し、これを処分する(地層処分)こととしています。

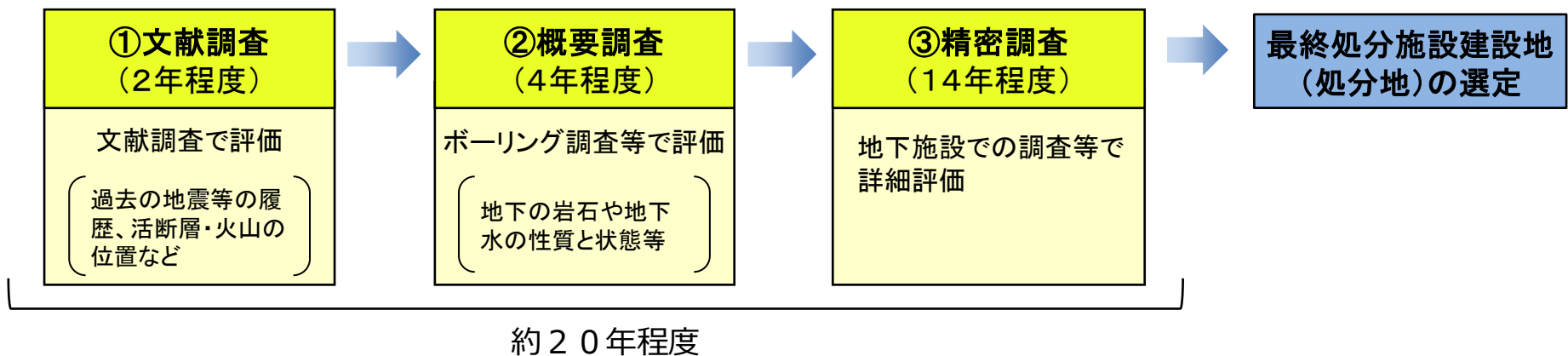
地層処分は、「人工バリア」と「天然バリア」を組み合わせた多重バリアシステムで、長期にわたり放射性物質の動きを抑え閉じ込める方法です。



特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律(最終処分法)の概要

- 原子力発電に伴って生じた使用済燃料の再処理等を行った後に生じる高レベル放射性廃棄物等の最終処分(地下300m以深の地層への処分)を計画的かつ確実に実施させるため、「最終処分法」(2000年6月公布)において以下を定めています。
 - ・最終処分の基本方針等を経済産業大臣が策定(閣議決定)
 - ・処分の実施主体としてNUMO(原子力発電環境整備機構)を設立
 - ・処分地を選定するための3段階の選定調査プロセスを設定 等

◆最終処分法で定められた選定プロセス



※各調査段階において、地元自治体の意見を聴き、これを十分に尊重する(反対の場合には次の段階へ進まない)。

最終処分に向けた取組の見直しの経緯

- 2002年12月、NUMOが調査受入れ自治体の公募を開始しました。
- 2007年1月、高知県東洋町から正式に応募がありました。その後、調査受入れの賛否を巡って町を二分する論争に発展。同年4月の町長選を経て応募が取下げられました。
- 現在に至るまで、文献調査を実施するに至っていません。

取組の抜本的な見直し

最終処分関係閣僚会議を設置(2013年12月) 見直しの方向性を議論

エネルギー基本計画(2014年4月) 下記方向性を閣議決定

- 現世代の責任として、地層処分を前提に取組を進める。
- 将来世代が最良の処分方法を再選択できるよう、可逆性・回収可能性を担保する。
- 国が科学的有望地を提示する。

総合資源エネルギー調査会 放射性廃棄物WG(2014年5月)

取組や体制の改善策等を
専門家から提言

総合資源エネルギー調査会 地層処分技術WG(2014年5月)

地層処分に好ましい地質環境
及びその長期安定性が確保
できる場所が我が国において
選定可能であることを確認

最終処分法に基づく基本方針を改定(閣議決定)(2015年5月22日)

- 新たな基本方針では、自治体からの応募を単に待つのではなく、科学的有望地を提示する等、国が前面に立って取組を進める新たなプロセスを追加しました。

文献調査の開始に向けて、新たなプロセスを追加

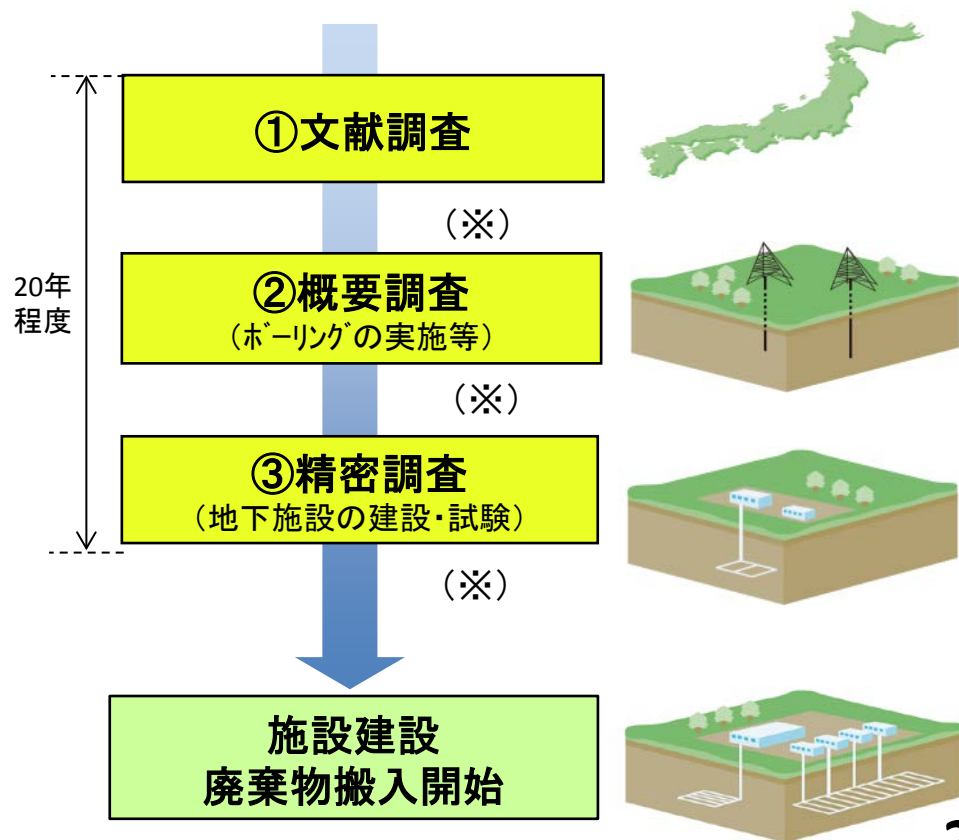
国による科学的有望地の選定(マッピング)

対話活動の実施(説明会の開催等)

- ・ 自治体からの応募
- ・ 複数地域に対し、国から申入れ

※各調査段階において、地元自治体の意見を聴き、これを十分に尊重する(反対の場合には次の段階へ進まない)。

最終処分法で定められた選定プロセス



今般の全国シンポジウム及び自治体説明会の開催経緯

2015年5月 基本方針改定

全国的な対話活動

- ・2015年5～6月 全国シンポジウムを開催
(主テーマ) 地層処分の必要性、基本方針改定の背景・内容
- ・2015年10月 全国シンポジウム(第2弾)を開催
(主テーマ) 処分地の適性、段階的な選定の進め方

科学的有望地の検討

要件・基準等を総合資源エネルギー調査会で検討中

最終処分関係閣僚会議(2015年12月)において「今後の方針」を決定

- 地層処分の推進について、更に幅広い国民の理解と協力を得られるよう、関係行政機関の緊密な連携の下、①国民理解の醸成、②地域対応の充実、③科学的有望地の検討、を積極的に進める。
- 原子力委員会に体制を整え、その進捗について評価を行う。
- これらの取組を通じ、科学的有望地について、地層処分の実現に至る長い道のりの最初の一步として国民や地域に冷静に受け止められる環境を整えた上で、平成28年中の提示を目指す。

今回5～6月の全国シンポジウム及び自治体説明会で特にお伝えしたいこと:

- ・科学的有望地とは何か?どこまで検討がされているのか?
- ・提示がされたらどうなるのか?

●目標：人間が管理し続けることに頼らずに、将来にわたる安全性を確保すること。

➡ 今、地下深くに適切に埋設すれば、将来世代の負担を小さくでき、かつ、地上で保管を続けるよりも、安全上のリスクを十分に小さくすることができます。

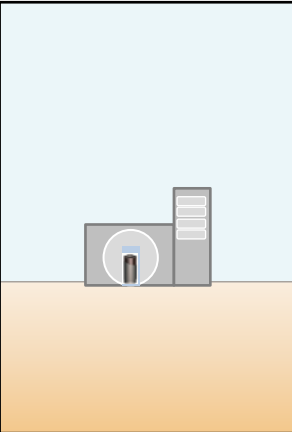
現在

数十年

数百年

数千年

数万年



管理の実行可能性に不確実性が増す

- ・いつまで管理し続けられるのか？
- ・管理に必要な技術や人材は維持し続けられるのか？
- ・管理に必要なコストを将来世代が負担し続けるのか？

安全上のリスクは大きくなる

- ・地下よりも地上の方が、地震、火山噴火、台風、津波等の影響を受けやすい
- ・地下よりも地上の方が、ものが腐食しやすい

処分地選定の進め方

●処分地は、法律に基づく処分地選定調査を通じて選定します。①段階的に調査範囲を絞り込みながら、②調査・評価の精度を上げていくことで、慎重に選定していきます。

明らかに適性の低い場所を避け、現地調査の対象範囲を決めます。

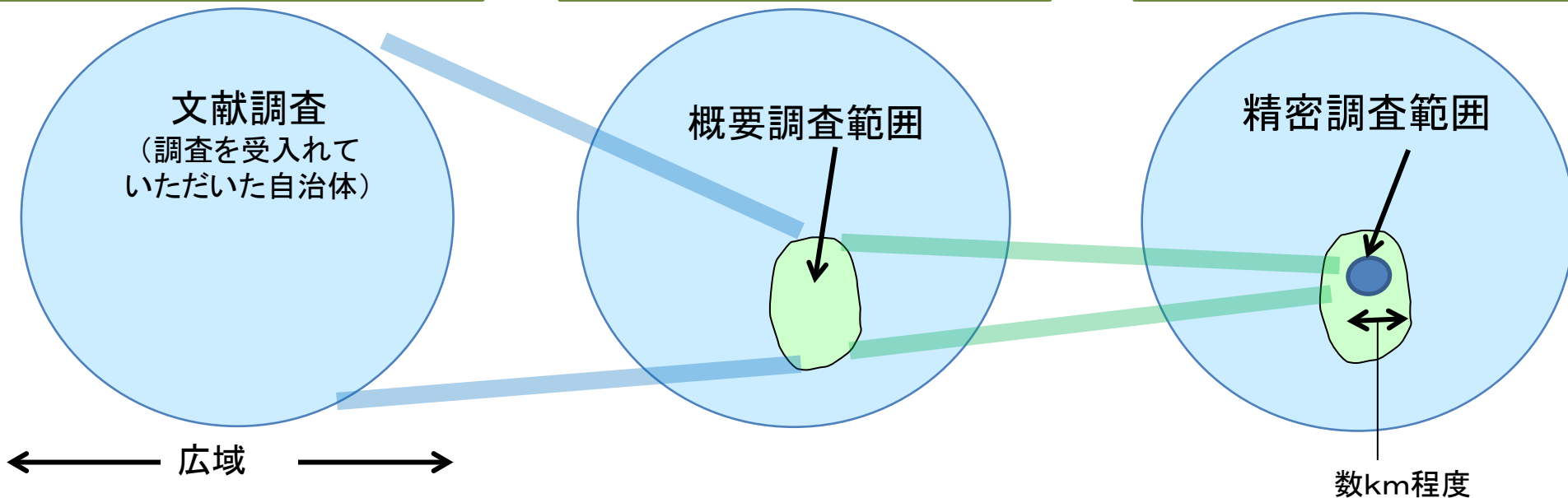
文献調査
過去の履歴等
文献による調査

安全性が確保できる場所であることの見通しを得ます。

概要調査
ボーリングによる
調査等

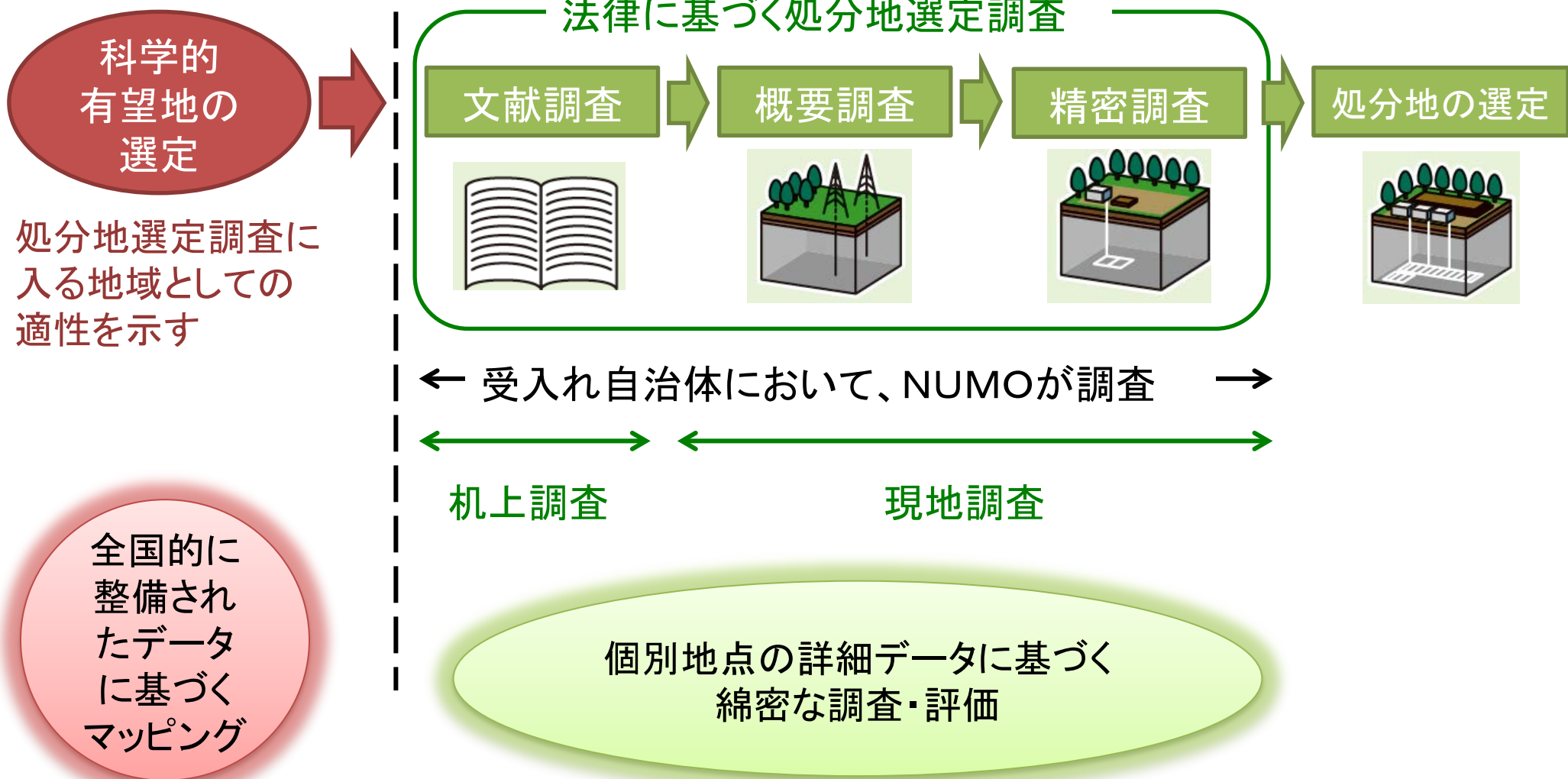
安全性が確保できる場所であることを確認します。

精密調査
地下調査施設での
調査・試験



科学的有望地と処分地選定調査の関係

●科学的有望地は、法律に基づく処分地選定調査の手前の段階で、全国的なデータに基づき大まかな適性を示すものです。



- 現在、国の審議会(総合資源エネルギー調査会)において検討が進められています。
- 安全性の確保を第一に、処分後の長期の安全性、建設・作業時の安全性、輸送時の安全性の3つに分けて考えることとしています。

安全性に関する3つの視点

①処分後の長期の安全性

処分施設の閉鎖後、長期にわたって閉じ込め機能と隔離機能が維持される必要があります。

②建設・作業時の安全性

建設・作業は40～50年程度かかる見込みです。

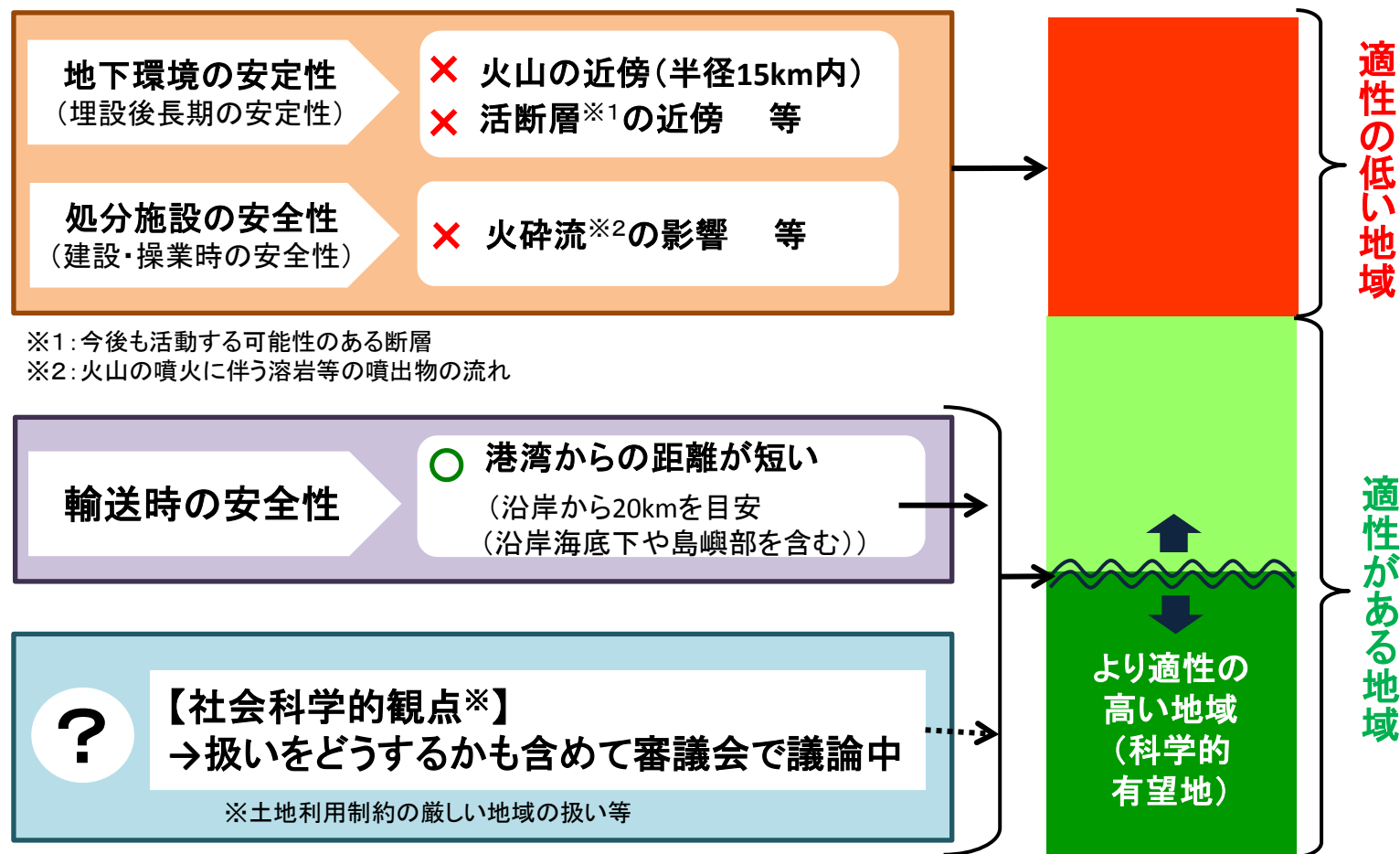
③輸送時の安全性

作業期間中は、継続的に大量のガラス固化体が運び込まれることとなります。

(これ以外に、社会科学的観点についても検討されています)

科学的有望地に関するこれまでの議論の成果

- 安全性の観点から避けるべき要素が一つでもある所は、「適性が低い地域」と整理し、そうでない地域は「適性のある地域」と整理します。
- 「港湾からの距離が短いこと」が「より適性の高い地域」の条件の一つとしてあげられています。



- 処分地選定調査に入れば、NUMOは、下記の影響に十分に配慮し、地域の方々や自治体の意向を踏まえて、個別に検証しながら総合的に検討していく考えです。

- ① 自然環境への影響 (マイナスの影響は小さい方が好ましい)
- ② 地域経済・生活・文化への影響 (マイナスの影響は小さい方が好ましい)
- ③ 事業遂行への影響 (費用等が過大にならない、土地利用制限が少ないなど、事業が円滑にできる方が好ましい)

- このような社会科学的観点を科学的有望地の選定の段階でどう扱うかは、審議会（総合資源エネルギー調査会）で検討中です。

審議会ですでに出された意見

- 基本的には、全国一律ではなく地域の方々と一緒に具体的に検討するもの。
- 複数の候補地点の優劣を総合的に判断することができるようになった段階で考慮することが適当。
- どのように考慮するか、将来的な判断の基準を明確にしておくため、文献調査に入る前にあらかじめ決めておくべき。
- 社会的なコストを考えれば決して現実的でない地域もあり、そうした要件は早い段階から決めておくべき。
- 例えば「都市部こそよく考えるべき」といった議論がある中、社会科学的観点を加味せずに、技術面での検討成果をまず提示してはどうか。

1

科学的有望地の提示によって、地層処分に関する国民理解が深まることを期待しています。

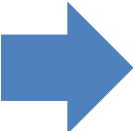
- 火山や活断層等の影響範囲を考慮しても、地層処分に明らかに適さない場所が国土の大層を占めるわけではありません。逆に、少なくとも調査してみる価値がある地域は、全国に広く存在することが示されることになるはずです。
- 「火山国の日本では地層処分はできないのでは」といった不安の解消に役立ち、日本での地層処分の実現可能性に関する理解が進むことを期待しています。
- その上で、合意形成のあり方や地域支援のあり方などを含め、この問題について考えて頂くきっかけとなり、地層処分に関する国民的議論が深まっていくことを期待しています。

2 科学的有望地の提示は、長い道のりの「最初の一步」です

- 科学的有望地の提示は、法律で定められた処分地選定調査の手前の段階で、「調査してみれば安全が確認できる可能性が期待できる地域」を大まかに示すものです。地域の意見を聴きながら、必要な調査を時間をかけて慎重に進めることは、何ら変わりありません。

3 科学的有望地の提示と調査受入れの願いは、全く別の話です

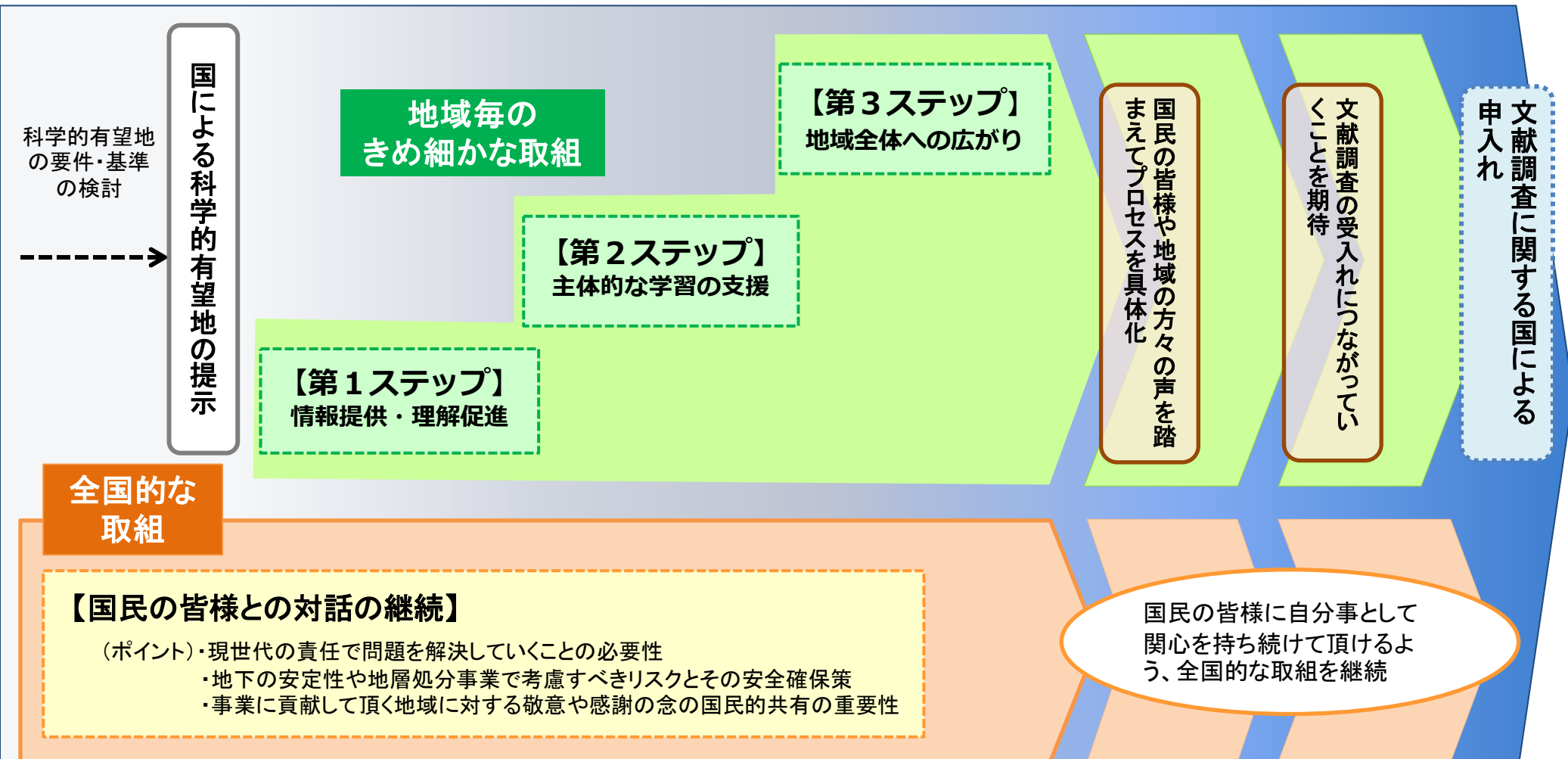
- 国民や地域の方々の理解なしに自治体に判断を求めても、決して上手くいかないというのが、これまでの経験から得られた教訓の一つです。有望地提示後も、国とNUMOは、国民や地域の方々と丁寧な対話を重ね、関心と理解を深めていくことに注力します。そうした活動の積み重ねなしに、自治体に判断を求めることはありません。

 こうした有望地提示の位置づけや意味合いについて、国民の皆さんや自治体の皆さんの理解を得られるよう、全国的な対話活動に取り組んでいきます。

NUMOとしての科学的有望地提示後の対話活動の流れ①

●科学的有望地の提示後、地域によって進むタイミングは異なると思いますが、下図のようなステップを踏んで地域における対話活動を深めていく考えです。

国民的な議論と地域の関心・理解の深まり



NUMOとしての科学的有望地提示後の対話活動の流れ②

第1ステップ: 情報提供・理解促進

- 高レベル放射性廃棄物の問題の存在や地層処分の概要、処分地選定の進め方などについて説明し、関心を持っていただけるよう、電気事業者と緊密に連携し、全国各地で説明会等を積み重ねてまいります。
- 関心を持っていただける方々に向け、講師の派遣や関連施設の見学会開催など様々な学習メニューを整備し、地層処分の学習にかかる費用(講師謝礼、会場使用料等)を支援します。NUMO以外の専門家からも話を聴いていただけるよう、協力を求めてまいります。

第2ステップ: 地域団体等による主体的な学習の支援

- 地域に根差した活動を行っている団体等に、地層処分で考慮すべきリスクとその安全確保策などについて主体的に学習活動を進めていただけるよう、上記支援メニューを提供してまいります。
- NUMOの地域共生の考え方などもお示しし、地域と地層処分事業の将来ビジョンを一緒に考えていきます。
- 文献調査を受け入れて頂いた場合の調査の進め方についても一緒に考えていきます。

第3ステップ: 地域全体への広がり

- 主体的な学習活動が地域全体へ広がっていくよう、NUMOとして取り組みます。
- その方策は、様々な専門家にも協力いただきつつ、地域の多様な方々に参加いただくことが重要と考えていますが、第1～第2ステップを進めていく中で、地域の皆さまの意見を踏まえて具体化してまいります。
- 本ステップでは、自治体にも適切に関与いただきたいと考えております。

本日のご説明に関してご質問・ご意見等ございましたら、下記宛てにご連絡願います。

【問い合わせ先】

資源エネルギー庁	電力・ガス事業部	原子力発電・立地対策広報室	
		放射性廃棄物対策課	(電話 03-3501-1992)
北海道経済産業局	資源エネルギー環境部	電力事業課	(電話 011-709-1755)
東北経済産業局	//	資源エネルギー環境課	(電話 022-221-4927)
関東経済産業局	//	電力事業課	(電話 048-600-0381)
中部経済産業局	//	電力・ガス事業課	(電話 052-951-2797)
中部経済産業局	北陸支局	電力・ガス事業課	(電話 076-432-5589)
近畿経済産業局	資源エネルギー環境部	資源エネルギー環境課	(電話 06-6966-6009)
中国経済産業局	//	電力・ガス事業課	(電話 082-224-5736)
四国経済産業局	//	資源エネルギー環境課	(電話 087-811-8532)
九州経済産業局	//	資源エネルギー環境課	(電話 092-482-5513)