エネルギー・環境に関する選択肢〔概要〕

平 成 2 4 年 7 月 国 家 戦 略 室

- ※ エネルギー・環境会議で決定した「エネルギー・環境に関する選択肢」本文については、 国家戦略室ホームページ (http://www.npu.go.jp/policy/policy/99/archive01.html) をご覧下さい。
- ※ また、本資料中のデータの計算根拠や元となった経済影響分析の性格等については、 国家戦略室ホームページ内特設サイト「話そう" エネルギーと環境のみらい"」(http://www.sentakushi.go.jp/)を 御参照下さい。

今回のエネルギー選択の意味

震災前の選択

(2010年6月エネルギー基本計画)

- ○原子力を基幹電源とする エネルギー選択
 - ·地球温暖化問題の解決
 - ・安価でエネルギー安全保障上も優れる 準国産電源
- ○電源に占める原発の比率

2010年

26%



2030年

45%

震災後の選択

- ○共有されつつある方向性
- ・原発依存度を可能な限り減らす

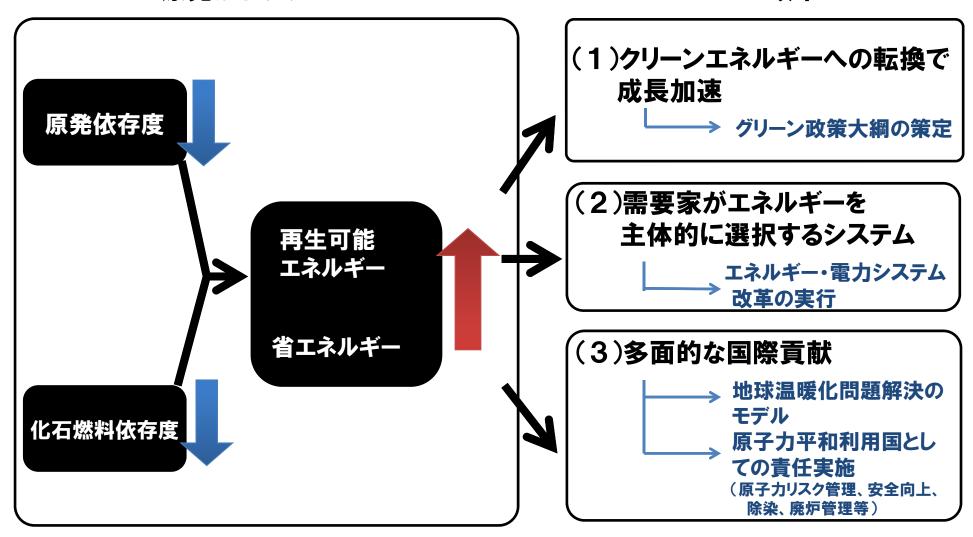
- ○意見が分かれる論点
 - ・どの程度の時間をかけて減らしていくのか
 - ・どこまで減らすべきか
- ・原発低減を、どのエネルギーで 補っていくべきか
- ・どの程度のコストをかけて国民生活や産業活動の 構造転換を図るか

原発からグリーンへ

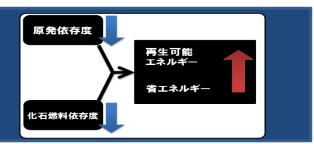
- ~2030年までに
 - ①どこまで原発依存度を下げ、
 - ②どの程度のコストをかけてどこまで 再生可能エネルギーや省エネを拡大するのか~

どのような選択をする場合にも原発からグリーンへ 大胆な構造改革を実施

エネルギー選択の大きな方向性 ~原発からグリーンへ~ 原発からグリーンに向けた 3つの改革







視点1 原子力の安全確保 と将来リスクの低減

○原発低減の度合い

視点2 エネルギー安全保障 の強化

> ○再生可能エネルギーや 省エネ拡大の度合い

視点3 地球温暖化問題 解決への貢献

> ○エネルギー転換の スピード

ゼロシナリオ

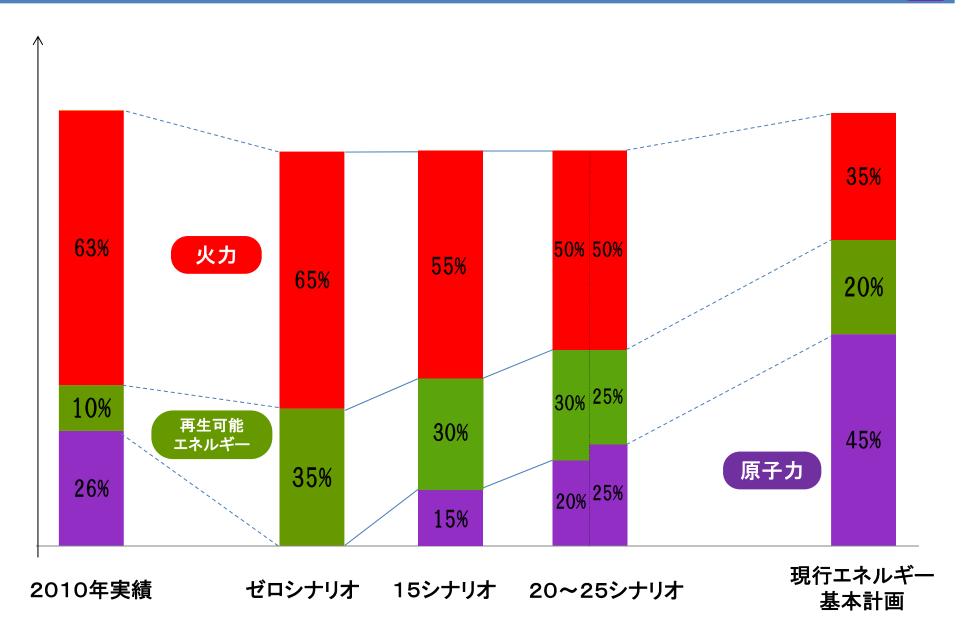
-15シナリオ

20~25 シナリオ

視点4 コストの抑制、 空洞化防止の視点

3つのシナリオ

- ~2030年に向けた、
 - ・原発低減の度合い、
 - ・再生可能エネルギー、省エネの拡大度合い
 - ・エネルギー転換のスピード
 - によって異なる3つのシナリオ
 - (①ゼロシナリオ、②15シナリオ、③20~25シナリオ)



J

	現状 (2010年)	ゼロシナリオ	15シナリオ (2030年)	20~25シナリオ
共通事項		・原発事故の甚大な被害や地震国の現実を直視し、 徹底した安全対策の強化によってリスクを最小化する。・使用済核燃料や放射性廃棄物の発生を抑制することにより、 将来世代への負担を減少させる。・安全を支える技術や人材を確保、開発する。		
原発依存度	26%	0%	15%	20~25%
原発低減の度合い	 	▲26 %	10 %	▲5~▲1 %
原発低減の考え方		・2030年までの なるべく早期に 原発比率をゼロと する。	・原発依存度を着実に下げる。 ・現存する原発に新しい安全が制の40年運転制限制度を自然体で運用した場合の数字はぼ相当する。	を低減しながら一定 現 程度維持。 目 に・新設・更新が必要。 ・原子力及び原子力 に 行政に対する国民の
			あるという実情を踏まえてい る。 	強固な信認が前提。
核燃料サイクル	・全量再処理	・直接処分	・再処理も直接処分も ありうる。	・再処理も直接処分も ありうる。
2030年以降も 含めた検証のポイント		① 国際的なエネル ② 地球環境を巡る ③ 技術革新の動向 等の動向を把握	国際的な情勢 ・20・20	断の検証 30年目途で きな方向性に関して検証

ゼロシナリオ

- ・2030年までのなるべく早期に 原発比率ゼロに。
- •核燃料サイクル政策に関して、 使用済核燃料を直接処分する 政策を採用。
- 原発をゼロとするため、 より大きな再生可能エネルギー、 省エネが必要。
- *省エネ性能が劣る製品の販売 制限・禁止を含む厳しい規制を 広範な分野に課し、経済的負担 が重くなってでも、相当高水準の 再生可能エネルギー、省エネ、 ガスシフトを実施する。
- •これにより、化石燃料の依存度 を極力下げ、他のシナリオとそん 色のないレベルまでCO2の排出 量を低減する。

原子力比率

2010年

2030年

再生可能エネルギー比率

2010年

2030年

10%

30%他シナリオ並み 35% (+25%) へ

19%他シナリオ並み **24%** (+22%) **ヘ**

省エネルギー(最終エネルギー消費)

2010年

2030年

▶3.1億kl他シナリオ並み → 3.0億klへ

(▲72百万kl ▲19%)

(▲85百万kl ▲22%)

温暖化対策

エネルギー 安全保障

2030年 温室効果ガス排出量

2030年 化石燃料輸入額

▲16%→▲23% 17兆円→16兆円

※ 経済的負担が重くなってでも追加対策を実施

他のシナリオと そん色のないレベルに

経済

発電コスト: 15.1円/kWh (現状+6.5円) 家庭の電気代:1.4~2.1万円/月

(+4千~1万1千円/月)

563兆円~ 628兆円 2030年GDP:

+52兆円~+117兆円 2010年比:

自然体からの押し下げ▲46兆円~▲8兆円

他のシナリオよりも 経済への影響は大きい傾向

15シナリオ

- ・原発依存度を着実に下げ2030年 に15%程度としつつ、化石燃料 依存度の低減、CO2削減の 要請を円滑に実現する。
 - -原子力に対する新しい安全規制 である40年運転制限制度を現存 する原発に自然体で運用した場合 の数字にほぼ相当する。
 - -原子力発電所の新増設が難しい 状況にあるという実情を踏まえた 数字。
- 核燃料サイクル政策については 再処理も直接処分もありうる。
- ・原子力に、再生可能エネギー、 化石燃料を組み合わせて活用 するので、エネルギー情勢や 地球環境を巡る国際情勢、技術 革新の変化など様々な環境の 変化に対し柔軟に対応。

原子力比率

2010年

26%



15%

2030年

再生可能エネルギー比率

2010年

10%

2030年

30% (+20%)

水力除く

2%

19% (+17%)

省エネルギー(最終エネルギー消費)

2010年

3.9億kl ■

2030年

3.1億k (▲72百万kl ▲19%)

温暖化対策

エネルギー 安全保障

2030年 温室効果ガス排出量

2030年 化石燃料輸入額

▲23%

16兆円

経済

※ 原発の社会的費用は 1.7円/kWhを下限として試算。

発電コスト: 14.1円/kWh(現状+5.5円) 家庭の電気代: 1.4~1.8万円/月

(・1.4*~1.0/J 円/ 月 (+4千~8千円/月)

2030年のGDP:

579兆円~634兆円

2010年比:

+68~+123兆円

自然体ケースからの押し下げ額: ▲30~▲2兆円

経済への影響については、 20~25シナリオに比べ大きく、 ゼロシナリオに比べ小さい傾向

ゼロシナリオと同程度

20~25シナリオ

- ・緩やかに原発依存度を低減 しながら、一定程度維持し 2030年の原発比率を20~ 25%程度とする。
- •原子力発電の新設、更新が 必要となる。
- •核燃料サイクル政策に ついては再処理も直接処分 もありうる。
- 化石燃料依存度の低減と CO2排出量の削減を、より 経済的に進める。
- ・原子力及び原子力行政に 対する国民の強固な信認が 前提となる。

原子力比率

2010年

2030年

26% 20~25% (A5~A1%)

再生可能エネルギー比率

2010年

2030年

10%

 $30\sim25\%$ (+20 $\sim+15\%$)

水力除く

19~13% (+17~+11%)

省エネルギー(最終エネルギー消費)

2010年

2030年

3.1億k (▲72百万kl ▲19%)

※ 原発の社会的費用は 1.7円/kWhを下限として試算。

発電コスト: 14.1円/kWh(現状+5..5円) 家庭の電気代:1.2~1.8万円/月

(+2千~8千円/月)

温暖化対策

エネルギー 安全保障

2030年 温室効果ガス排出量 2030年 化石燃料輸入額

▲25%

15兆円

2030年のGDP:

経済

581兆円~634兆円

2010年比:

+70~+123兆円

自然体ケースからの押し下げ額: ▲28~▲2兆円

他のシナリオよりも 経済への影響は小さい傾向

他のシナリオよりもCO2を削減、 化石燃料輸入額も少ない

原発依存度低減を支える グリーンシフトの具体像

~現状との違い、シナリオごとの違い~

		現状(2010年) 再生可能エネルキ゛-10% (うち水カ以外で2%)	15シナリオ 20~25シナリオ(2030年) 再生可能エネルキー30%(代表値として記載) (うち水力以外で19%)	ゼロシナリオ(2030年) 再生可能エネルギー35% (うち水力以外で24%)
再生可能エネルギーの導入	※ 太陽光	原発一基を設備容量120万kw、 稼働率70%で想定。 (コスト等検証委員会モデルプラント) 90万戸 (38億kWh) 原発0.5基分に相当	現在設置可能なほぼ全ての住戸の屋根に導入 1000万戸(666億kWh) 原発9基分に相当 ・大は光光度の設置に 12.1 兆円の追加投資・場定価格質取利度・立地規制改革を実施・仮先接続・優先格理	耐震性が弱い等により 現在設置不可能な住戸までも 改修して導入 1200万戸 (721億kWh) 原発10基分に相当 経済的自担が重くなってても導入を促進 ・太陽光発電の投資に更に17兆円の退却投資 ・受申度に劣る住宅を建て替えて、太陽光発電を 投資するため、固定買取賃格をより高水準に
	≅風 力	43億kWh 東京都の面積の 1 10 原発0.5基分に相当	663億kWh 原発9基分に相当 東京都の面積の 1.6倍 ・風力発電の設置に10兆円 の追加投資 ・系統対ポコスト3.4兆円 ・過定価格質取制度 ・立地規制改革を実施 ・優先投載・優先始電	903億kWh 原発12基分に相当 東京都の面積の 2.2倍 経済的負担が重くなってでも導入を促進 ・風力発電の投電に更に3.9 兆円の追加投資 ・追加系統対策コスト1.8 兆円(計5.2兆円) ・立地田駅地域や洋上の開発 ・より高水澤の固定買取価格 ・立地確保のための更なる規制改革

原発依存度低減と対になるグリーンシフトの具体像

現状(2010年)

20~25シナリオ(2030年)

15シナリオ

ゼロシナリオ(2030年)

省エネ、化石燃料の クリーン化を進める クリーン化を進める

更なる省エネ、化石燃料の

▲72百万kl ▲19%

(2010年比)

- ・新 築 住 宅:全てが省エネ基準適合
- ・新 車 販 売: 7割が次世代自動車 2割が 雷気自動車
- ・自動車総数:2割が電気自動車

▲85百万kl ▲22%

(2010年比)

- ・新 車 販 売:7割が次世代自動車
 - 6割が電気自動車
- ・自動車総数:3割が電気自動車

最新鋭の機器導入による省エネ

(省エネ投資額80兆円)

- ・施設・設備の、世界最先端技術の開発支援・導入 促進
- 省エネ性能の高い設備に対する税制優遇
- ・新築住宅・ビルの省エネ基準の引上げ、省エネ基 準適合義務化
- ・建築物や家庭のエネルギー管理システムの導入 促進、高効率空調の導入促進
- 次世代自動車の導入支援
- ・新 築 住 宅:省エネ基準適合は全体の4割
- ・新 車 販 売: 1割が次世代自動車 0.2%が電気自動車

※プラグインハイブリッド自動車を含む

LNG/石炭比率 17

・コジェネは発電電力量の3%

・発電電力量:石炭24%・LNG29%

・家庭用燃料電池は1万台

・自動車総数:電気自動車は1%未満

規制による機器の入替えで省エネ

(省エネ投資額100兆円:追加投資額20兆円)

- ・重油ボイラーの原則禁止
- ・省エネ性能に劣る空調の省エネ改修義務付け
- ・省エネ性能に劣る設備・機器の販売制限
- ・省エネ性能の劣る住宅・ビルの新規賃貸制限
- 高効率空調機器以外の暖房機器(ストープ等)販売禁止

交通ルールの見直しによる省エネの実施

・中心市街地へのガソリン車等の乗り入れ.制限

LNG/石炭比率 15

- ・コジェネを発電電力量の 15%へ
- ・家庭用燃料電池は530万台へ(全世帯の1割)
- ・発電電力量:石炭 18~20%・ LNG27~29%

LNG/石炭比率

1.8

- ・コジェネを発電電力量の 15%へ
- ・家庭用燃料電池を530万台導入促進 (全世帯の1割)
- ・化石燃料輸入額が追加的に 1 兆円増加
- ・発電電力量:石炭 21%・LNG38%

- ・最新技術の導入の促進による火力発電の効率向上
- ・化石燃料調達先の多様化、調達コスト削減、国内の 供給ネットワークの強化
- ・天然ガスコジェネを主としたコジェネの大幅導入拡大
- ・ 家庭用燃料電池の導入促進

CO2削減を 重視

- 一般しい規制で ・火力発電に関し、事業者ごとに高水準の発電効率又は CO2排出係数の達成を義務付け
 - 多少効率の劣るガス火力も基幹電源として活用。 本来稼動するべき石炭火力の発電を抑制

注)太陽光・風力発電の設置コスト、省エネ投資額、 系統対策コストについては、根拠データ及び 試算方法を国家戦略室ホームページで公開。



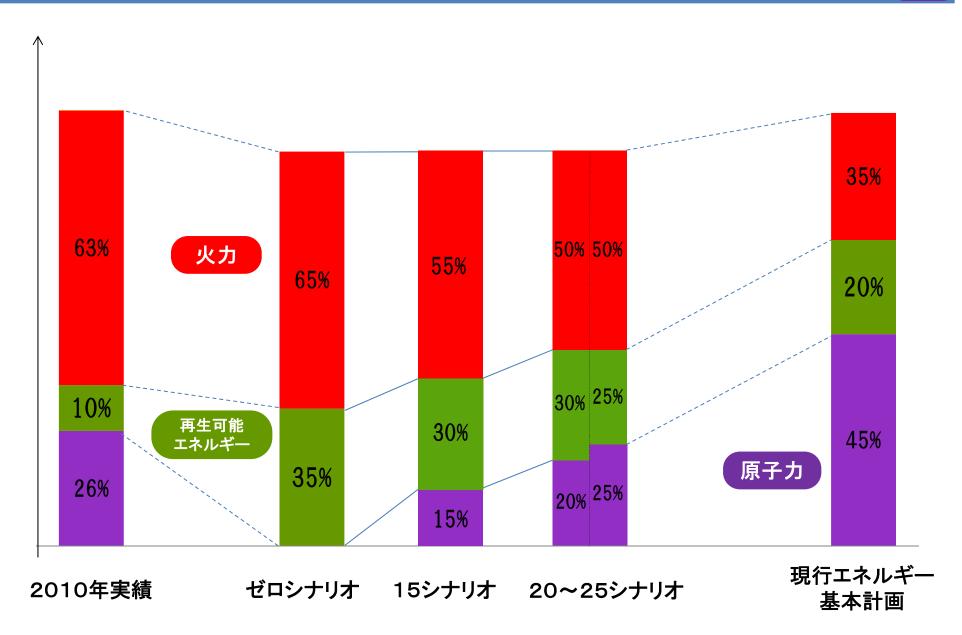


省エネル

#

ത

推進



今後の進め方

今後の進め方

7月

国民的議論

- ●情報提供データベースの整備(7月上旬-)
- ●**意見聴取会**(全国11ヵ所、7/14-8/4までの間、毎週末)
- ●討論型世論調査(8/4,8/5)
- ●パブリックコメントの募集(7/2-8/12)



8月

「革新的エネルギー・環境戦略」決定



政策の具体化

(エネルギー基本計画、原子力政策大綱、地球温暖化対策、グリーン政策大綱策定)

検証

- ① 国際的なエネルギー情勢
- ② 地球環境を巡る国際的な情勢
- ③ 技術革新の動向、国民の信認等の動向を把握
- ①~③を検討し、不断の検証/2030年目途で大きな方向性に関して検証

●いつの時代でも、どの国でも、エネルギーの問題は最重要で挑戦的 な課題の一つ。



- ●特に、東電福島第一原発事故を経験した我が国の今回のエネルギー
 - ・環境に関する選択は、
 - ・国民的な課題の選択であり、
 - ・将来世代に影響を及ぼす選択であり、
 - ・世界が注目する選択である。



●エネルギー・環境に関する選択肢の国民的議論への参加を期待。 それを礎にして、政府は責任ある選択を行う。