第6次エネルギー基本計画（案）を読む

原発20～22%はありえない！

2021年9月

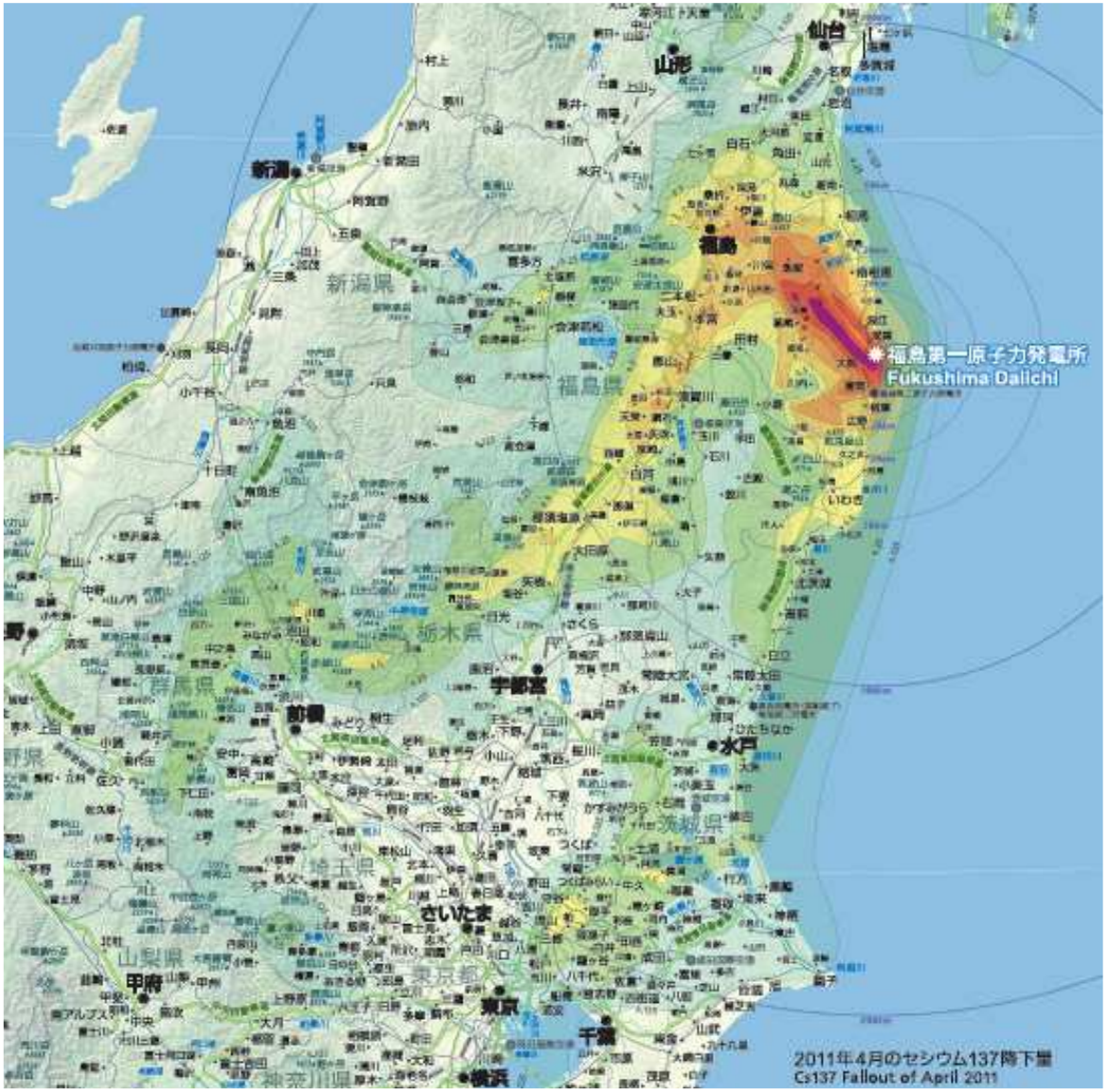
国際環境NGO FoE Japan
吉田明子
yoshida@foejapan.org

福島ミエルカプロジェクト

原発事故から10年

Voices of the People

https://311mieruka.jp/



目次

1. 第6次エネルギー基本計画案の概要・前提

2. 2030年に「原発20～22%」とはどういうことか？

3. 第6次エネルギー基本計画（案）での
原発の位置づけと記載

4. 審議会や産業界での議論

1. 第6次エネルギー基本計画案の概要・前提

2. 2030年に「原発20～22％」とはどういうことか？

3. 第6次エネルギー基本計画（案）での
原発の位置づけと記載

4. 審議会や産業界での議論

日本のエネルギー政策と気候変動目標

- パリ協定国別目標
  2030年に2013年度比で26%削減⇒46%削減、50%の高みに向けて挑戦
  （1990年度比で18%削減⇒40%削減）
- 長期戦略
  2050年に「カーボンニュートラル」へ

＜課題＞

- いまだに原子力・石炭火力重視
  （2018年第5次エネルギー基本計画）
- 先進国として不十分な削減目標

国連気候変動交渉では毎回多数の
「化石賞」を受賞（2019年、CAN Japan）

「エネルギー基本計画」の見直し議論

- 2002年　エネルギー政策基本法制定

12条に、エネルギー基本計画策定について規定。

・・・少なくとも三年ごとに、エネルギー基本計画に検討を加え、必要があると認めるときには、これを変更しなければならない。

- **2003年　エネルギー基本計画**
- **2007年　第二次**
- **2010年　第三次**
- **2014年　第四次**
- **2018年　第五次**
- **2021年　第六次**

第四次以降の議論で無視されている

2011年「基本問題委員会」

2012年夏「エネルギー・環境に関する国民的議論

- パブリックコメントだけでなく様々な手法による議論
- 「国民の過半は原発をゼロにしていくことを望む」とまとめられる

2012 年9月「エネルギー環境戦略」

- 2030年代の原発ゼロを明記

今後の議論の進め方

令和3年1月27日
基本政策分科会資料

- **分析が行われている間、**これまでの議論を踏まえ、**主要な関係者へのヒアリングも交えながら、2030年目標の進捗と更なる取組の検証を進めてはどうか。**

2020年10月スタート

3E+Sを目指す上での課題を整理

- レジリエンスの重要性など新たな要素の確認

カーボンニュートラル表明

2050年カーボンニュートラルの実現を目指すための課題と対応の検証

- カーボンニュートラルを目指すEU、英国の状況
- カーボンニュートラルに向けた主要分野の取組
- エネルギー部門（電力分野、非電力分野）に求められる取組　など

2030年目標の進捗と更なる取組の検証

- エネルギーミックスの達成状況
- エネルギー源ごとの取組状況
- 今後、さらに取り組むべき施策　など

発電コスト見直し

シナリオ分析

シナリオ分析の結果を含め全体の議論の取りまとめ

グリーンイノベーション戦略推進会議

電力、産業、民生、運輸部門において、脱炭素化に向けて必要となるイノベーションについての検討

議論の内容を取り込み

「基本政策分科会」⇒「パブリックコメント」

第6次エネルギー基本計画（案）に対するパブリックコメント（意見募集）

令和3年9月3日より、第6次エネルギー基本計画（案）に対するパブリックコメント（意見募集）を開始しました。

- 募集ページ（e-Govサイト）

意見の対象

- エネルギー基本計画（案）（PDF形式：931KB） ← 本文

関連資料

- エネルギー基本計画（案）の概要（PDF形式：854KB） ← 概要（スライド形式）
- 2030年度におけるエネルギー需給の見通し（参考資料）（PDF形式：5,349KB） ← 関連資料

関連リンク

- エネルギー政策に関する「意見箱」へのご意見（令和3年1月27日～令和3年9月3日）

「はじめに」 本文

- （視点１）気候変動問題への対応
  - 気候変動問題への対応を成長の機会としてとらえる時代
- （視点２）日本のエネルギー需給構造
  - 強靭で安定的な需給構造
  - 電気料金の抑制
  - 安定的で安価なエネルギー供給の確保
  - あらゆる政策を総動員

原子力や化石燃料

CCUS、水素・アンモニア、次世代原子炉など・・

- 2050年目標と2030年目標の関係
  - 2030年に向けては、既存の技術を最大限活用
  - 2050年に向けては、現時点では社会実装されていない脱炭素技術も開発・普及
  - 安定的で安価なエネルギー供給
  - あらゆる可能性を排除せず、使える技術はすべて使う

「基本的視点　S＋3E」

本文

安全性確保
への不断の
取り組み

S：安全性

・化石資源
恵まれず・・
・エネルギー
供給の脆弱性

E：エネルギー安定供給
の確保と強靭化

・重要性が急
激に増している
・脱炭素

E：環境適合性

・脱炭素技術
の低コスト化
・国際水準と
の比較

E：経済効率性

1. 第6次エネルギー基本計画案の概要・前提

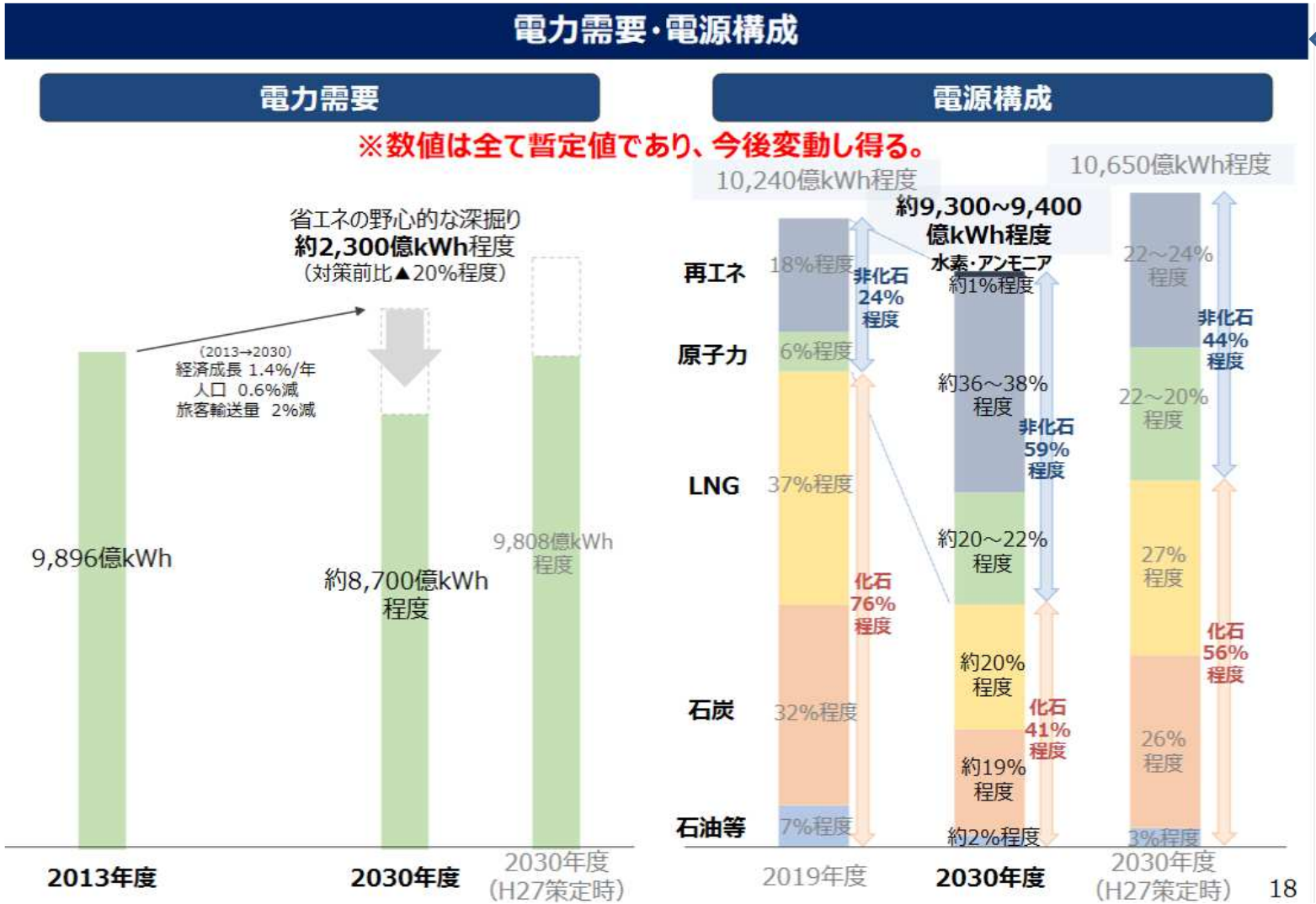
2. 2030年に「原発20～22％」とはどういうことか？

3. 第6次エネルギー基本計画（案）での
原発の位置づけと記載

4. 審議会や産業界での議論

20～22%とは？

関連資料


電力需要・電源構成
電力需要
電源構成
※数値は全て暫定値であり、今後変動し得る。
省エネの野心的な深掘り
約2,300億kWh程度
（対策前比▲20%程度）
（2013→2030）
経済成長 1.4%/年
人口 0.6%減
旅客輸送量 2%減
9,896億kWh
約8,700億kWh
程度
9,808億kWh
程度
2013年度
2030年度
2030年度
（H27策定時）
10,240億kWh程度
約9,300~9,400
億kWh程度
10,650億kWh程度
再エネ
原子力
LNG
石炭
石油等
18%程度
6%程度
37%程度
32%程度
7%程度
非化石
24%
程度
化石
76%
程度
水素・アンモニア
約1%程度
約36～38%
程度
約20～22%
程度
約20%
程度
約19%
程度
約2%程度
非化石
59%
程度
化石
41%
程度
22～24%
程度
22～20%
程度
27%
程度
26%
程度
3%程度
非化石
44%
程度
化石
56%
程度
2019年度
2030年度
2030年度
（H27策定時）
18

20～22%の「根拠」

関連資料

原子力発電所の現状（ケーススタディ）

	設備利用率70%	設備利用率80%
再稼働 10基	約610億kWh	約700億kWh
設置変更許可+理解表明 3基	約150億kWh	約170億kWh
設置変更許可 3基	約230億kWh	約270億kWh
新規制基準 審査中 11基	約700億kWh	約800億kWh
未申請 9基	約590億kWh	約670億kWh

1,690億kWh

同

18.0～18.2%

高浜①、②
女川②

柏崎刈羽⑥、⑦
東海第二

ここまでの合計
1,940億kWh

2030年の
想定発電量
（9,300～9,400億kWh）で割ると、
20.6～20.9%

主な個別地点の状況（許可審査中）

関連資料

- 審査中11基のうち、7基が断層等地質・地震動・津波等の審査、1基が施設の審査で進展中。昨年来、島根2号機のプラント審査が進む一方、地盤側でも多くのサイトで進展あり。

※泊1・2、浜岡3、島根3については、それぞれ泊3、浜岡4、島根2の審査が優先して行われているため、ここでは記載していない。

申請

主に
断層・地震・津波
等の審査

主に
プラント施設・設備
の審査

許可

敦賀２　敷地内断層の活動性、地震動を議論中。

志賀２　敷地内断層について、約230本のボーリング調査を行い、活動性否定の材料となる鉱物脈（断層を横切る鉱物貫入）など新データを提示。規制委員から「大きな進展」との発言。敷地周辺断層の審査を並行して実施中。

大間　敷地周辺断層について、審査前例のない地形で評価を行うため、約100本のボーリング調査を行うとともに、その分析結果につき約２年半の審査対応。この結果、昨年11月に概ね審査済みとなる進捗。　地震動、津波は審査中。

浜岡４　敷地内外の断層を評価するため、約110本のボーリング調査や総延長約670㎞に及ぶ地下構造探査を行って、審査対応中。

東通１　敷地内外の断層については、約80本のボーリング調査や総延長約250kmに及ぶ地下構造探査を行いデータ提示。この結果、昨年10月に概ね審査済みとなる進捗。地震動、津波は審査中。

泊３　敷地内断層の活動性を評価するため、掘削調査を行い、活動性否定の材料となる上載地層（断層上部でその延長を止めている地層）を確認。その結果、7/2審査会合において、規制委から「活動性を認めないという北海道電力の主張を理解した」との発言。

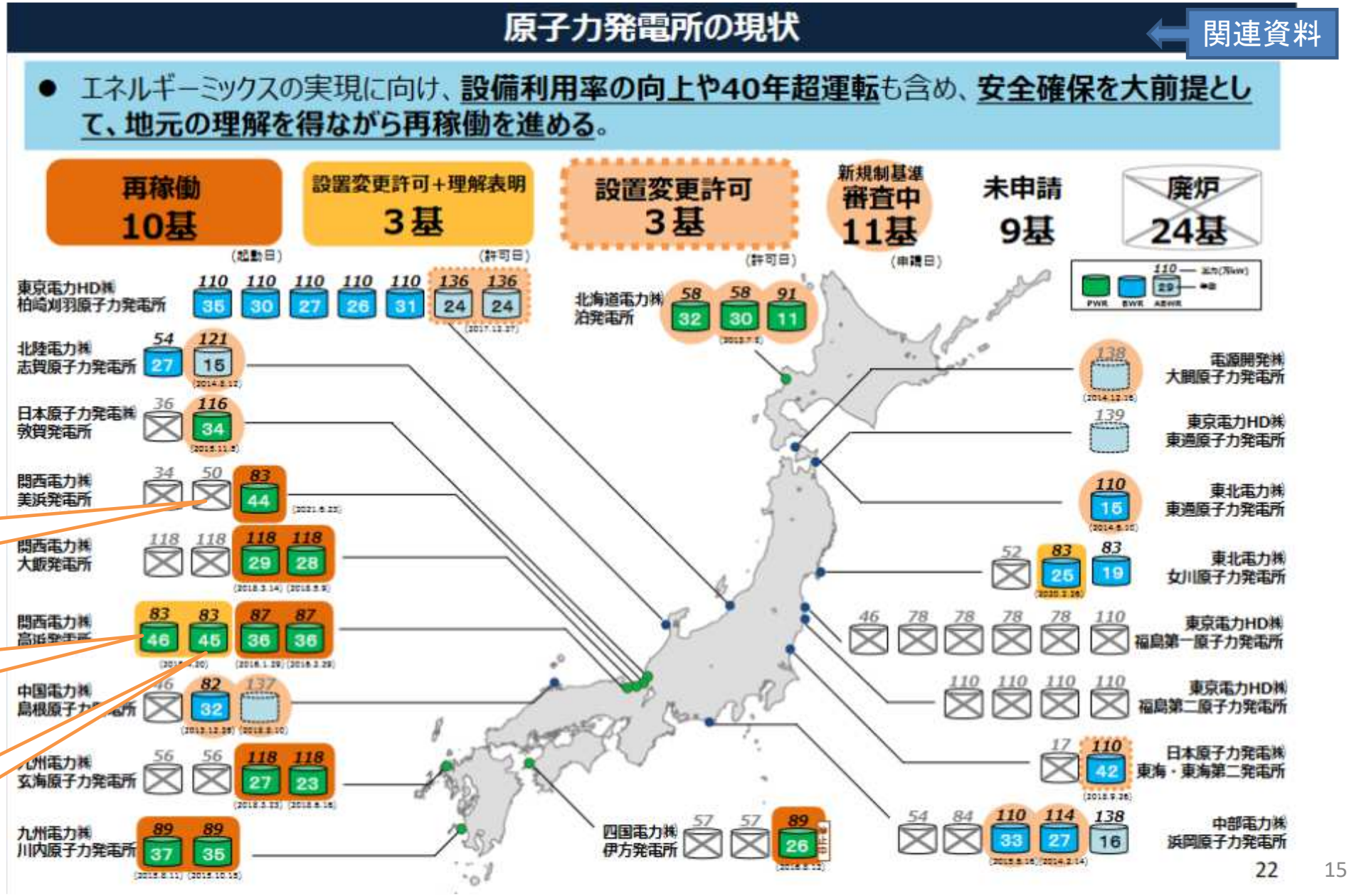
島根２　6/23規制委員会において審査書案が了承。現在パブコメ対応中。

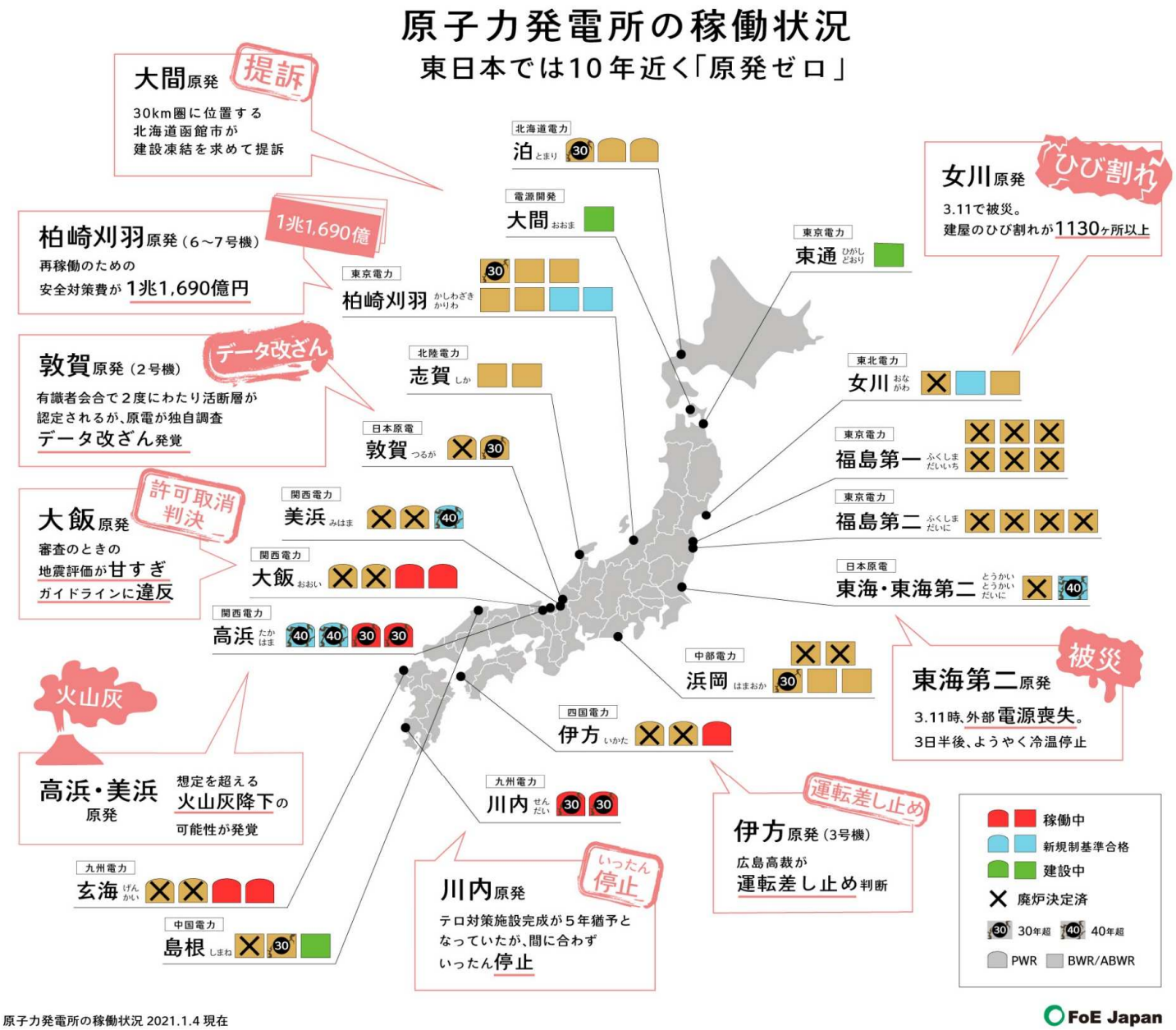
27基

美浜③
2030年には
「53年」

高浜①
2030年には
「55年」

高浜②
2030年には
「54年」





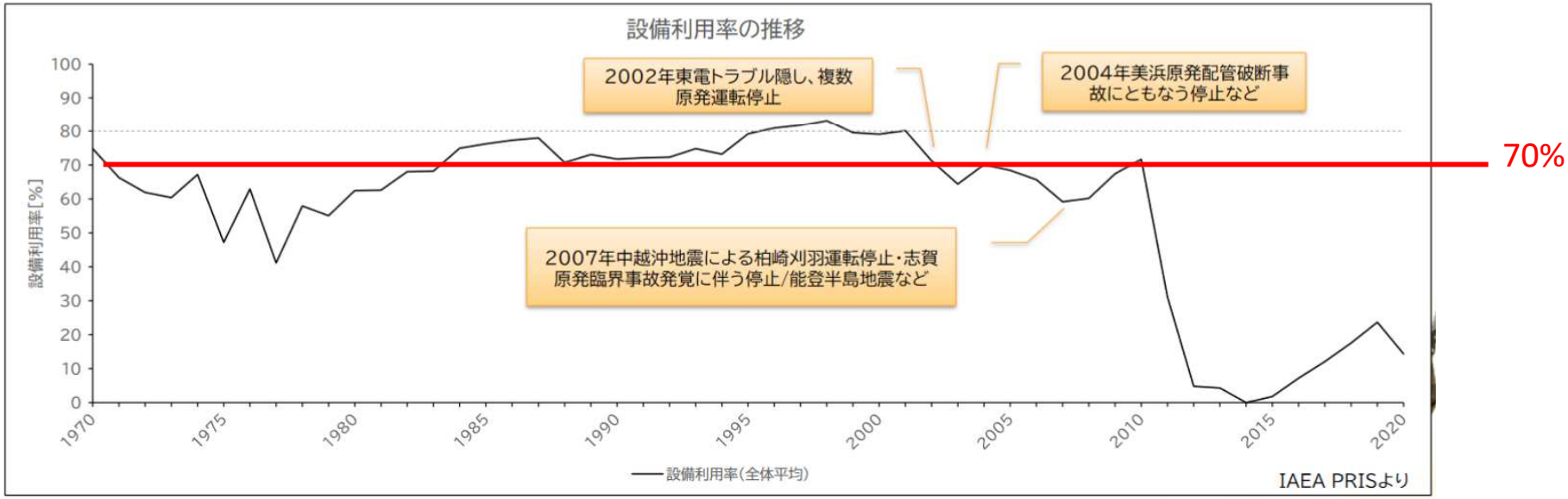
←
ふくしま
ミエルカ
プロジェクト
ウェブページより

原発の設備利用率

- 7月に見直された発電コスト検証の前提は、「設備利用率70%」

日本の原発平均設備利用率の推移

- 日本で原発の平均設備利用率が80%を超えたのは1990年代後半から2000年代前半の4年のみ
- 1970～2020年の平均値は56%、1970～2010年の平均値でも69%



↑発電コスト検証WGに対する、原子力資料情報室からの情報提供より
（2021年7月6日、第6回発電コスト検証ワーキンググループ）

設備利用率の向上に向けた取組

関連資料

- 設備利用率向上の方策としては、**①定期検査の効率的実施**、**②運転サイクルの長期化**、がある。いずれも、米国をはじめ海外では実施例があり、日本でも、事業者や規制当局において、過去に実施方策を検討した事例がある。
- こうした国内外の検討も参考としつつ、新規制基準を踏まえた上で、**安全性を確保しつつ設備利用率向上を図る具体的方策の検討を、官民一体で開始**することが必要。検討にあたっては、事業者が、**規制当局との積極的な情報共有、意見交換**を行うことが必要。

①定期検査の効率的実施

- 新規制基準施行後の定期検査期間は、平均約90日（特重建設や訴訟による停止を伴う場合を除く）。
- 米国では、より短い実施例もある。日本とは、設備構成が異なる場合もあるなど単純な比較は難しいものの、各検査の周期や実施時期等で違いがみられる。
- こうした国内外の事例を、検査項目毎に丁寧に分析し、安全性を確保しつつ、効率的に実施する具体的方策を検討。

＜検討項目例＞

- 各事業者のベストプラクティスの集約、水平展開
- 日本より定期検査期間が短い海外事例の分析
- 運転中保全による作業平準化の必要性、有効性検討
- 新規制基準との関係整理　　等

②運転サイクルの長期化

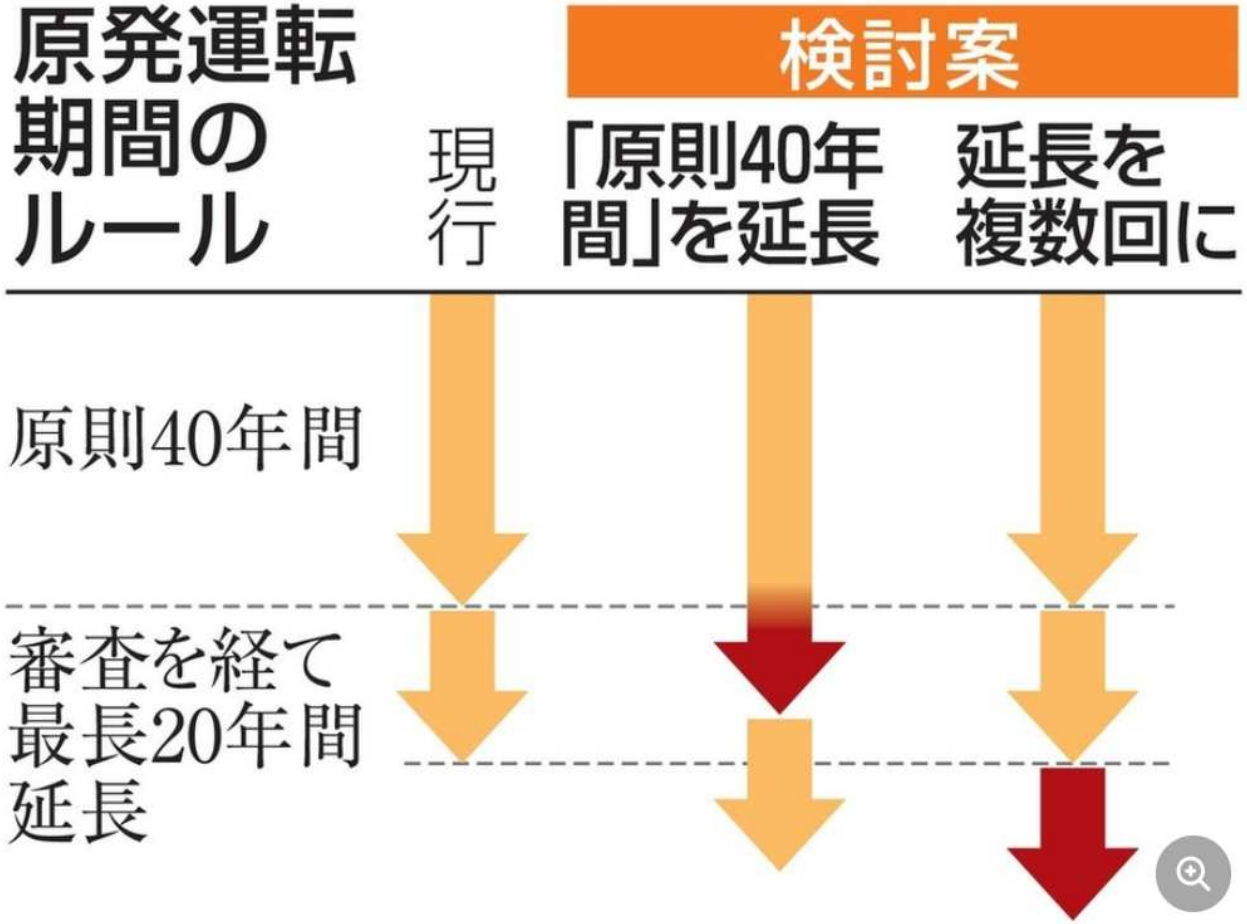
- 定期検査の間隔については、法令上、3つの区分（13ヵ月以内、18ヵ月以内、24ヵ月以内）が規定。現在、国内全ての炉は13ヵ月以内に区分。
- この区分変更の実現に向け、まずは産業界において、安全性を確保しつつ長期サイクル運転を行う具体的方策を検討。

＜検討項目例＞

- 過去の国、事業者、研究機関等の検討成果の分析
- 各設備の検査・点検間隔や、燃料効率の確保など、実運用上の課題整理
- 新規制基準との関係整理
- 技術的課題の洗い出し　　等

「40年運転ルール」を反故に？

- 詳細はエネ基後に議論の見通し。



2021年7月16日（金）
共同通信報道より

1. 第6次エネルギー基本計画案の概要・前提

2. 2030年に「原発20～22％」とはどういうことか？

3. 第6次エネルギー基本計画（案）での
原発の位置づけと記載

4. 審議会や産業界での議論

原子力の位置づけ ← 本文

（2050年に向けて）

- 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。
- 東京電力福島第一原子力発電所事故を経験した我が国としては、安全を最優先し、経済的に自立し脱炭素化した再生可能エネルギーの拡大を図る中で、可能な限り原発依存度を低減する。
- ・・・人材・技術・産業基盤の強化、安全性・経済性・機動性に優れた炉の追求、バックエンド問題の解決に向けた技術開発を進めていく。

「3Eに優れる」ことを強調

（2030年に向けて）

- 原子力は、・・・低炭素の準国産エネルギー源として、優れた安定供給性と効率性を有しており、運転コストが低廉で変動も少なく、運転時には温室効果ガスの排出もないことから、安全性の確保を大前提に、長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源である。
- 社会的信頼回復、使用済燃料対策、核燃料サイクル、最終処分、廃炉など様々な課題への対応が必要。

「原子力政策の再構築」 本文

1. 東京電力福島第一原子力発電所事故への真摯な反省
2. 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
   - 再稼働加速タスクフォースの立ち上げ
   - 競争環境下での事業環境の在り方について引き続き検討
   - 円滑な廃止措置
   - 廃棄物（処理が困難な大型機械）について、輸出規制の見直し
   - クリアランス制度の社会定着へ
3. 対策を将来へ先送りせず、着実に進める取り組み
   - 高レベル放射性廃棄物
   - 使用済燃料の貯蔵
   - 放射性廃棄物の減容化、有害度低減
   - 核燃料サイクル（再処理、プルサーマル）
4. 国民、自治体、国際社会との信頼関係の構築
   - 福島第一原発事故をふまえた広報・広聴
   - 立地自治体等との信頼関係の構築
   - 世界の原子力平和利用と核不拡散

「2050年に向けたイノベーション、技術開発」

本文

1. 国際連携を活用した高速炉開発
2. 小型炉・革新炉
   - 高温ガス炉
   - 小型モジュール炉、溶融塩炉
3. ITER計画、核融合

発電コストの再検証

発電コスト検証ワーキンググループ

- 初めて「原子力は最安ではない」とされた。
  しかし、建設費ほかコストは過小見積もり。稼働率の想定70%、稼動年数の想定40年はなんとか維持された。
- 再エネは現状の日本の「コスト高」を前提とした試算。
  さらに「統合コスト」を強調。
- CCS付火力発電について、実現・商業利用が可能となることが前提。
  水素・アンモニアは「グリーン」ではなく「ブルー」が中心。

電源	石炭火力	LNG火力	原子力	石油火力	陸上風力	洋上風力	太陽光（事業用）	太陽光（住宅）	小水力	中水力	地熱	バイオマス（混焼）	バイオマス（専焼）	ガスコジェネ	石油コジェネ
発電コスト（円/kWh）※（ ）は政策経費 なしの値	13円台後半～22円台前半（13円台後半～22円台前半）	10円台後半～14円台前半（10円台後半～14円台前半）	11円台後半～（10円台前半～）	24円台後半～27円台後半（24円台後半～27円台後半）	9円台後半～17円台前半（8円台後半～13円台後半）	26円台前半（18円台前半）	8円台前半～11円台後半（7円台後半～11円台前半）	9円台後半～14円台前半（9円台後半～13円台前半）	25円台前半（22円台前半）	10円台後半（8円台後半）	16円台後半（10円台後半）	14円台前半～22円台後半（13円台後半～22円台前半）	29円台後半（26円台後半）	9円台後半～10円台後半（9円台後半～10円台後半）	21円台前半～25円台後半（21円台後半～25円台後半）
設備利用率 稼働年数	70% 40年	70% 40年	70% 40年	30% 40年	25.4% 25年	30% 25年	17.2% 25年	13.8% 25年	60% 40年	60% 40年	83% 40年	70% 40年	87% 40年	72.3% 30年	36% 30年

（注）表の値は、今回の発電コスト検証で扱った諸前の試算値のうち、上限と下限を表示。グラフの値はOECD（2020）「World Energy Outlook 2020」の公表済政策シナリオの数値を表示。コジェネは、CIF価格で計算したコストを使用。

1. 第6次エネルギー基本計画案の概要・前提

2. 2030年に「原発20～22％」とはどういうことか？

3. 第6次エネルギー基本計画（案）での
原発の位置づけと記載

4. 審議会や産業界での議論

基本政策分科会の委員（24名）：FFF Japan作成

基本政策分科会第35回（2020年12月21日）
梶山経済産業大臣　冒頭あいさつ

（日本の政策の考え方がわかりやすい）

- 再エネだけに全ての電力供給を頼るのは現実的ではなく、原子力、CCUS、CCUSつき火力、水素・アンモニアなど、あらゆる選択肢を追求していく必要があると思っております。
- 原子力は実用段階にある脱炭素電源として安全性を大前提に活用していく必要がありますが、国民からの信頼回復が大きな課題であると思っております。それに向けてどのような取組が必要なのか、皆様にも御議論をいただきたいと思います。
- 火力につきましては、足元で発電電力量の7割以上を占める一方で、温室効果ガスの排出という課題があります。2050年に向けては、化石火力に対してCCUSやカーボンリサイクルを組み合わせて使っていく、または水素・アンモニアによって燃料そのものをカーボンフリーにしていく、こうした取組が必要になるのではないかと考えております。

豊田正和　（一財）日本エネルギー経済研究所理事長

電源構成で**再エネには一定の限度**がある。**火力というものの位置づけは非常に重要**・・（中略）・・化石燃料の脱炭素化が可能だということをもっと声高く上げていただいたほうがいい。CCSやCCUのコストの削減が非常に重要。3倍から5倍ぐらいと言われているが、国際協力によって技術開発をし、国際協力によって市場も一緒につくっていく、**場合によってはFIT、CFD的なものもいる。**

原子力は、3Eという意味では優れているということが明確ですが、低コストについてはなかなか明確であるというコンセンサスが取れていない。
ゼロカーボン社会を目指すうえで、**今のエネルギーミックス2030年の20から22%（原子力）を維持すべき。新増設なしにはそれは難しい、やっぱり新増設の準備を始めるべきなのではないか。**

12月21日審議会の議事録より
以下同

増田寛也　東京大学公共政策大学院客員教授

原子力を脱炭素技術という形で**最大限活用する**方針を私は支持する。設備の年数見ても、今、政策のかじを切らないと技術が散逸してしまうことを私は危惧、**商業ベースで新設する方針を示さないと、もう部品メーカーや人材を維持できないのではないか。**
国民理解と様々な議論があるが、**震災後10年を迎える来年には新たな方向性を示すべき。**

伊藤麻美　日本電鍍工業（株）代表取締役

原子力について、**・・・もう行くなら行くとはっきり言ってほしいのですね。**2050年って、そんな遠くないですから。もういい加減カーボンニュートラルに向けて再エネと、**原子力の再稼働というかリプレースというか、とにかくやっていかないと、**本当に現実的に実現はしない。コストの話がよく出るが、いいものに対してコストが上がっていくというのは当たり前。

隅修三　東京海上日動火災保険（株）相談役

火力については、CCUSカーボンリサイクルによりCO2をオフセットする方法と、水素あるいはアンモニアを混焼して、その混焼率を引き上げていく方法、この2つを両にらみで脱炭素化を進める方向でよい。共通する課題は、**水素の安価かつ大規模な安定調達。**

技術の自給率の高い**原子力は、再エネを補完するゼロエミッション電源として2050年においても不可欠。**このままでは2050年に稼働している炉はほとんどなくなってしまう。**既存の原発の再稼働や運転期間の60年、あるいは80年への延長というのは必須。**同時に**リプレース、高速炉、あるいは高い安全性を有して高レベル放射性廃棄物をほとんど排出しない高温ガス炉**だとかへの開発投資、ここにも真正面から取り組む必要がある。

水本伸子　（株）IHIエグゼクティブ・フェロー

火力発電は再エネ出力変動の調整力、慣性力として機能して、脱炭素化して活用していく必要がある。産業界としてはスケールアップやコスト低減のための研究開発、社会実装に貢献したい。
原子力は準国産非化石電源として、エネルギー源の一つとして扱うべき。人材、技術、産業基盤の維持強化のためには、既存の設備の維持更新や性能向上だけでは十分でなく、**新しいプラントの建設が必要。**国として政策の方向性を明確に打ち出して、**官民が連携してインフラの海外輸出を含めたプロジェクト創出に取り組んでいく必要がある。**

山口彰　東京大学大学院工学系研究科教授

火力はエネルギーの安定供給、組合せの自由度を非常に高めるという価値があるわけですので、適切にうまく使っていく、イノベーションを含め。
原子力も、ベースロード電源としてエネルギー需給とカーボンニュートラルに貢献する**既設炉の再稼働をしっかりしていく、また新規の軽水炉の建設をしていく**、その価値を正当に評価すべき。（2050年の）その先を見た資源制約を考えれば、**核燃料サイクルや高速炉サイクルなどの議論をやっぱり行うべき。**

崎田裕子　ジャーナリスト・環境カウンセラー

2050年の**カーボンニュートラルを考えたときの火力発電と原子力。私はやはりこの2つをきちんと活用していくということが大変重要だと思っております。**

秋元圭吾　地球環境産業技術研究機構（RITE）システム研究グループリーダー

よく再エネを非常に推進する方々が将来世代のためとおっしゃることが多いわけですが、
私は、**将来世代のためにしっかり原子力を位置付けて、原子力の最大限の活用を図っていくことが必要**だと思います。
当然ながら安全性を無視した形の中で、将来世代の幸福はないわけでございますが。**新増設も含め、そして60 年稼働もしくはそれ以上の稼働も含めて**機能していかなければ、2030 年46%はないと思っています。

4月28日審議会の議事録より

経済界などの声

「原発の新増設・リプレースを書き込むべき」という強い声

- 自民党の有志議員「脱炭素社会実現と国力維持・向上のための最新型原子力リプレース推進議員連盟」 2021年4月12日発足
- 電気事業連合会　2021年7月16日会見ほか
- 経済団体連合会　2021年4月22日ほか声明、7月30日審議会意見表明
- 日本商工会議所　2021年4月22日ほか声明、7月30日審議会意見表明
- 日本鉄鋼連盟　2021年5月20日会長声明

- 経済同友会 「縮原発」だが、27基再稼働は推進 2021年3月26日「意見」ほか

原発立地自治体の声

- 福井県知事・福井県議会
  新増設・リプレースの書き込みを強く要望
  2021年7月2日、経済産業大臣に要望書を提出
  福井県知事は、審議会でも毎回発言

- 福井県敦賀市議会
  2021年6月28日、新増設・リプレースを書き込むべきなどの内容の意見書を可決
- 美浜町議会、高浜町議会でも6月議会でエネルギー基本計画に関する意見書が可決

8月24日付
中日新聞

次期エネ計画素案に敦賀市長が不満示す　市懇談会

2021年8月24日 05時00分 (8月24日 14時45分更新)

敦賀市の市原子力発電所懇談会が二十三日、市役所で開かれ、資源エネルギー庁の前田博貴・原子力立地政策室長らが七月に国が示した次期エネルギー基本計画の素案を説明した。座長の渕上隆信市長は、原発の新増設やリプレース（建て替え）が素案に明記されなかったことに不満を表し、「国として力強い、長期的なエネルギー政策が示されていない」と苦言を呈した。…

第6次エネ基一大きな問題点

１．世論と乖離した審議会、閉鎖的プロセス

２．福島第一原発事故被害の過小評価

３．不確実・高リスクな技術に依存した「カーボンニュートラル」

４．原発推進の明瞭化

５．ビジョンの欠如、「これまでの体制」維持

６．いびつな発電コスト再検証

パブリックコメントを出そう！

http://ato4nen.com/public-comment/