



(一社)原子力国民会議
TEL: 03-5809-0085
Email: nnc@kokumin.org
http://www.kokumin.org



LINE@原子力国民会議開設、友達登録受付中！LINEアプリを起動して、
[その他] タブの [友だち追加] でQRコードをスキャンします。



専門

原子力国民会議だより

21世紀中葉以降の中長期的スパンの原子力・エネルギー政策への提言

現エネルギー基本計画の2030年のエネルギーミックス目標は達成できるのでしょうか。更にその先、炭酸ガス削減目標は2030年の26%を2050年には80%とする計画であるが、脱炭素の主力電源として原子力の比率を増やすことなしに達成できるようには思われない。

本報は動向を分析し、早急に新規原子力発電所の建設に着手する必要があることを明らかにした。

➤ はじめに

既存と建設中の発電所は36基あるが、規制委員会の審査終了は現在9基に留まっており、審査が終了するのは何時になるか予測がつかない。このような状況下で2030年のエネルギーミックス目標は達成できるのだろうか。

更にその先は、炭酸ガス削減目標は2030年の26%を2050年には80%とする計画であり、脱炭素の主力電源として原子力の比率増大が必要となる。それにもかかわらず、既存の発電所が運転を終了するのに応じて急速に脱原発状態になる。本検討はこの動向を踏まえ、**早急に新発電所の建設に着手する必要がある**ことを明らかにした。

➤ 2030年に原子力依存率達成は可能か？

エネルギーミックス計画では、2030年には炭酸ガス排出量を2013年ベースで26%削減するため、脱炭素電源である原子力の発電比率を20~22%ととしている。この発電比率達成には約30基程度の発電所の稼働が必要である。

一方、現時点で想定される2030年時点で発電可能な原子力発電所は、運転期間40年以下の発電所20基、20年の延長運転（通算運転期間60年）が認可された4基、これにこの時期までに運転開始が想定される現在建設中の3基を加えた27基である。これでは20%目標は達成できない。

仮にこの時期までに40年運転を終了する延長運転未申請の10基すべての通算60年運転を実施すれば合計36基となり、2030年の原子力発電比率は約

24%で目標を達成することができる。（資料1、2参照）

しかしながら、新規基準が制定され適合性審査を開始してから6年が経過したが、審査を終了し再稼働した発電所は9基に過ぎない。未申請の9基（含む建設中1基を含めすべてBWR）を除く20基の審査の進展には差があるものの、総じて進展が極めて遅いといえる。それらの中には活断層問題で審査終了の見通しが不透明なものも含まれている。また立地地域の理解が進まないことが運転開始の阻害要因となっている発電所もある。

これら要因で2030年の稼働開始が見通せない発電所を5基程度とすれば、目標の下限値20%微妙である。60年延長断念や廃炉選択が増えれば、目標達成はおぼつかなくなる。

未申請9基の再稼働申請と運転期間を20年延長して、運転期間を通算60年とすることが不可欠であり、審査の効率化をはかり、目標達成に全力を投入してもらいたい。

➤ 21世紀中葉以降のエネルギーミックス・原子力比率の増加は不可欠

2050年時点では運転期間40年の場合、既設はすべて運転が終了する。2025年運開を想定すれば、運転基数は現在建設中の3基のみで原子力発電比率は3%程度となる。運転期間を60年に延長すれば、この3基に1990年代から2009年代までに運転を開始した発電所19基を加えた22基となり、原子力発電比率は17%となる。この19基も2060年時代に運転を終了するので、発電比率は2070年には3%、

2090 年にはゼロなり、21 世紀中葉以降は急速に脱原発状態に移行する。

一方、2050 年に向けたエネルギー基本計画では炭酸ガス排出量の削減目標を 80%とし、この実現には脱炭素電源である変動型再生可能エネルギー（太陽光と風力）と原子力、ならびに電力貯蔵、水素製造・発電、炭酸ガスの隔離を併用している。これらの分野のイノベーションは不確実で、再生可能エネルギーを拡大するにしても、原子力の発電比率の増大は不可欠である。

仮に原子力発電比率を 2050 年 30%、70 年 35%、90 年 40%とすると、必要とする新設発電所数は、累計でそれぞれ約 20 基、45 基、55 基必要で、当該年における運転可能な発電所の総数は運転中の発電所と合わせ 43 基、48 基、55 基となる。（資料 3 参照）

この都合 55 基の新設がなければ、現在建設中も含め既存の発電所だけでは、原子力はもはやエネルギー供給に貢献できる状態ではなくなる。気象条件のほか季節でも変動する風力、この変動に加えて夜間には発電しない太陽光では必要な電力の供給はおぼつかない。この結果、福島事故以降緊急依存した化石燃料の活用が恒常的となろう。炭酸ガス排出量 80%はとても達成できない。

➤ 原子力発電比率増加策

審査の遅延による再稼働の見通しが不明確なことは規制行政の怠慢と言えよう。再稼働の遅延は発電事業の経営上を困難とするとともに、安定した電力供給を阻害し、我が国の経済基盤と国民生活の基盤を弱体化する。

再稼働の促進と原子力依存率の向上に向けた対応策としては、以下のような施策が必要である。

- エネルギー基本計画にある「原子力低減」の文言は誤解を招くので削除する。2030 年のエネルギーミックス計画の原子力比率 20~22%は「原子力低減」の結果であり、以降は炭酸ガス削減比率の大幅増大に合わせて原子力を増大する必要がある。
- 規制審査を効率化し、審査期間を短縮し、2020 年代前半にはすべての既存発電所の再稼働と建設中の審査を終了させる。
- 新設発電所は計画から運転開始まで立地地域の整備から設備の製造、建設、試運転終了まで 20 年

程度を要することを念頭に、直ちに新設発電所の建設に着手する。

- 規制の遅延、停滞で停止期間が長期化しているにもかかわらず、停止期間（非稼働期間）を運転期間に算入する不合理を解消する。運転期間は技術的な寿命（運転が進んだ時点では余寿命）と経済性を加味して決まるもので、あらかじめ 40 年とか 60 年といった固定的な年数とすべきものではない。
- 通算 80 年まで運転期間の延長を可能とすること。米国ではすでに通算 80 年運転を認め、審査が始まっている。

➤ まとめ

2030 年のエネルギーミックスの原子力比率 20~22%は、既存と建設中の発電所がすべて稼働を開始すれば可能であるが、活断層問題や立地地域の理解が進まない状況から、目標達成は予断を許さない。

一方、**2050 年以降を展望すると、新設発電所の積極的投入が不可欠である。特に炭酸ガス排出量削減目標の 80%達成には必須といえる。このためにはエネルギー基本計画の改定、規制審査の効率化、原子炉等規制法における運転期間の算定基準の合理化、通算 80 年とする運転期間への改定などの施策が必要である。**

➤ 参考 1 稼働可能な既設発電所と現在建設中の発電所

2019 年 5 月における現在および将来稼働可能な既設発電所は、廃炉やむなしと推察される 4 基（福島第二発電所 1~4 号基）を除くと 33 基ある。また 2030 時点で運転可能と推察される現在建設中の発電所は 3 基、合計 36 基である。これらの内訳は以下の通り。

- ・既設発電所 33 基の内訳
 - ・BWR 17 基（内新規規制基準適合性審査申請中 9 基、未申請 8 基）
 - ・PWR 16 基（内使用前検査合格 9 基、審査中 7 基、未申請ゼロ）
- ・建設中 3 基の内訳
 - ・BWR 3 基（内新規規制基準適合性審査申請中 2 基、未申請 1 基）
- ・審査中の発電所の内、運転期間 20 年延長審査中の発電所 4 基の内訳

- ・BWR 1 基 (東海第二)
- ・PWR 3 基 (高浜 1、2、美浜 3)

➤ **参考 2 原子力発電比率**

エネルギーミックスにおける原子力発電比率は、当該年の総電力供給量に対する、原子力発電による供給電力量である。

2030 年における原子力比率は

- ◇ 年間総電力供給量 10560 億 kWh
- ◇ 原子力発電量と発電設備容量 (定格発電出力)
 - ① 20%の場合 発電量 2130 億 kWh、発電設備容量では 3039 万 kW
 - ② 22%の場合 発電量 2343 億 kWh、発電設備容量では 3343 万 kW

➤ **参考 3 2030 年以降 21 世紀末までの原子力発電量の推移**

2030 年以降 21 世紀末までの発電可能な基数を、運転期間 40 年と 20 年延長し 60 年としたケースについて、基数と発電容量 (総定格出力) を算出した。(下表と図)

現在建設中の発電所 3 基 (BWR) については、2025 年に運転を開始すると仮定していた。

なお、本試算では既存および建設中の発電所はすべて運転を行うものとした。活断層問題や立地地域の合意などで運転の可否や運転開始時期に不確実を考えると、この試算は楽観的な可能最大値と言えよう。

表 原子力発電容量の推移

年		2030 年			2050 年			2070 年	2090 年
		40 年	60 年	合計	40 年	60 年	合計	合計	合計
運転認可期間									
運転基数	既設 BWR	13	4	17	0	13	13	0	0
	既設 PWR	7	9	16	0	7	7	0	0
	建設中 BWR	3	0	3	3	0	3	3	0
	合計	23	13	36	3	20	23	3	0
	新設 (概略)	0	0	0	—	—	20	45	55
発電容量 (kWh)	既設 BWR	1388	412	1800	0	1388	1388	0	0
	既設 PWR	710	784	1494	0	710	710	0	0
	建設中 BWR	414	0	414	414	0	414	414	0
	合計	2512	1196	3708	414	2988	2512	414	0
	新增設	—	—	—	—	—	2147	4905	6079
発電比率 除新設 (%)	17	—	24	3	14	17	3	0	
発電比率 含新設 (%)	—	—	—	—	—	30	35	40	

図 原子力発電容量の推移

