

2026 年 2 月 3 日

関西電力株式会社

社 長 森 望 殿

第 38 回・関西電力株式会社への申入書

ライフライン市民フォーラム（LLCF）相談会

代 表 ・ 西川 榮一

世界的に、再生可能エネルギーの発電は増大し、中国がその牽引車の役割を果たしているのが現状です。一方化石燃料の発電は伸び悩み、特に石炭火力発電から撤退する国が相次いでいます。このような中、貴社は化石燃料からの早期撤退が今こそ求められているのではないのでしょうか。また原発は50年超えの高浜をはじめ老朽化した原発の延長運転を強引に推し進めていますが安全運転は勿論、老朽原発の早期撤退が市民から求められています。

今回で38回目となる申し入れに対しても従来通り真摯な回答をお願いします。回答は3月31日までにいただきますよう重ねてお願いします。

記

1. 原子力発電について

- 1) 前回、原発の変電設備の震性に関わる想定、評価プロセスについてお尋ねし、その概要をご説明いただきました。ところで、要求される耐震性は、設備ごとに異なっているはずで、変電設備への要求水準はどのような位置付けになっているのでしょうか。原発設備全体の耐震性に関わる水準の設定とその考え方とともにお答えください。

(回答)

- ・原子力発電所の耐震設計は、地震動に対して安全機能が確保されることを基本方針としております。
- ・特に、原子炉を「止める」「冷やす」および放射性物質を「閉じ込める」機能を有する設備については、JEAG4601（原子力発電所耐震設計技術指針）等に準拠し、十分な耐震裕度を確保した設計としております。
- ・また設備は、その安全上の重要度に応じて耐震設計区分（S・B・C クラス）に分類しております。
S クラス：安全上重要な機能を有する設備
B クラス：機能喪失時の影響が S クラスより小さい設備
C クラス：S クラス、B クラス以外の一般産業施設と同等の安全性が要求される設備
- ・なお、発電所構内に設置している外部受電用の変電設備は、安全機能を直接担う設備ではないことから、耐震設計区分上は「C クラス」に分類しております。
- ・また、これら設備は規制基準に基づき、JEAG5003（電気設備の耐震設計指針）等にも準拠した設計

としております。

- ・一方で、外部電源が喪失した場合に備え、原子炉の「止める」「冷やす」「閉じ込める」機能を維持するための非常用ディーゼル発電機、空冷式非常用発電装置、電源車等の電源設備については、十分な耐震裕度を持たせた設計である「S クラス」としております。
- ・このように、設備の重要度に応じた耐震設計体系を構築しており、地震時においても安全機能が維持される設計としております。

【再質問】

1－1の回答内で出てくる JEAG5003 について、参照している指針が古いのではないか。

（再回答）

JEAG5003 の最新指針は「JEAG5003-2019」となっております。一方、当社原子力発電所の変電設備につきましては、設置当時の技術基準・指針に基づき設計しており、「JEAG5003-1980」または「JEAG5003-1998」を適用しております。

これらの既設設備は、当時の指針に基づき、所要の耐震性能を満足するよう設計・評価されております。なお、JEAG5003 の改訂は、耐震設計条件そのものを変更するものではなく、評価手法の一部が追加されたものであり、従来の耐震設計に本質的な影響を与えるものではありません。

以上より、JEAG5003 の改訂に伴い、変電設備に求められる耐震設計の基本的な考え方や設計条件に本質的な変更はなく、既設設備の耐震性についても引き続き確保されているものと認識しております。

2) 高浜 3, 4 号機の蒸気発生器の取替え工事が進行していると思いますが、取替え工事が完了して運転に入る年月は何時ですか。さらに旧型発生器からの、新しい蒸気発生器の主な改善点について説明して下さい。

（回答）

- ・2026年度の定期検査での工事を計画しております。
- ・蒸気発生器の製作状況については、部品レベルで製作が完了したものについては、寸法検査や外觀検査等の必要な検査を行い、組立てを実施しております。
- ・SGの材質はインコネルTT600からインコネルTT690に変更し、応力腐食割れに対応したものに変えた。また振れ止め金具を2個から3個に変えた。

3号機は2026年6月に定検に入り、10月に運開。4号機は2026年10月に定検に入り2027年2月に運開予定である。

3) 脱炭素に向けて、貴社は、原発に重要な役割を果たさせようとしています。そうだとすれば、使用済み燃料の処理処分、高レベル放射性廃棄物の処理処分について、より長期的なロードマップを示すべきです。2050年に向けたロードマップを示してください。

（回答）

- ・ロードマップに従って、六ヶ所再処理工場、仏国へ搬出することにより、使用済燃料貯蔵量は管理容量以下で推移し、将来的には貯蔵量が減少していく見通しを定量的に示すことができました。
- ・六ヶ所再処理工場については、2026年度中の確実な竣工に向けて、当社を中心したオールジャパン体制で支援するなど、全力で取り組んでおります。

- ・次に、仏国への使用済燃料の搬出については、輸送容器の許認可手続きが進捗し、仏国での輸送容器の製造を開始しており、着実に進捗しております。
- ・以上のように、国や全事業者とも連携し、最大限取り組んでおり、実効性のあるロードマップであると考えております。
- ・この実現に向け、引き続き、最大限取り組んでまいります。
- ・その上で、ロードマップについては、取組みの進捗状況を随時確認し、必要に応じ見直す予定です。

4) 昨年10月、高浜4号機で16体のMOX燃料のうち8体を燃焼度が制限を上回るとして使用しなかったことが報道されました。

4-1 報道された内容は事実でしょうか。事実であれば2サイクル後の燃焼度は制限値の何%だったのですか。

(回答)

- ・各燃料の燃焼実績が確定した後に行う詳細な炉心評価にて、複数の燃料配置案を比較し、全体として最も適切な炉心を選定する過程で、一部の案では当該8体の燃焼度が制限を超える可能性があることが確認されました。・当該MOX燃料について、想定を上回る燃焼があったものではなく、また、現在許認可を取得しているMOX燃料の最高燃焼度制限内で運用した結果であり、安全上の問題はありません。
- ・なお、各燃料の具体的な燃焼度および制限値に対する到達割合(%など)については商業機密に相当する非公開情報となるため、お示しすることができません。ご理解のほどよろしくお願いいたします。

4-2 異常がない(貴社による)にも関わらず、8体の燃料集合体の使用を停止したその原因は何だったのですか。お答えください。

(回答)

- ・定期検査でどのように燃料を装荷するかについては、定期検査前に、1サイクル前の燃焼データをもとに概略評価を行っております。
- ・その概略評価において、16体のMOX燃料を継続して装荷する予定でしたが、その後、定期検査で、直近サイクルの燃焼度や炉心配置等の詳細評価を行い、必要となる新燃料や、発生する使用済燃料の数なども勘案し、複数の装荷パターンにて最適な配置を検討した結果、8体のMOX燃料を装荷することにしました。

4-3 当該MOX燃料は仏メロックス燃料加工工場が品質不良で1/3操業に陥った2021年ごろに製造されたものであり、プルトニウムスポットが形成されていた可能性があります。現在運転中の8体、3号機の16体についても異常燃焼の原因を徹底究明する必要があると考えますが行うのでしょうかお答えください。

(回答)

- ・当社は品質マネジメントシステムに基づき、必要な検査等を実施することで、MOX燃料が当社の

要求事項を満足することを確認したうえで使用しております。

- ・プルトニウム・スポットについては、プルトニウムの均一性に関する設計要求を満足していることを、製造メーカーの検査のみならず、当社自らも確認しております。
- ・また、運転中は、中性子束や出力分布、温度・圧力などの炉心パラメータを常時監視しており、これらの監視データにおいて、局所的な出力上昇や想定外の挙動は確認されておられません。
- ・さらに、定期検査中においては、実績燃焼度の確認を行うとともに、燃料集合体の外観検査を実施し、燃料の健全性に問題がないことを確認しております。
- ・これらの結果から、出力上昇や異常燃焼が生じていた事実はありません。

5) ロシアはウクライナのザポリージャ原発の送電設備を攻撃し、原発を危険な状況に追い込み世界を震撼させました。貴社の原子力発電所の送変電設備へのテロ等への対策はどのように考えていますか。

(回答)

- ・原子力発電所では、外部電源が使用できない事態（外部電源喪失）を想定し、あらかじめ多重性・多様性を確保した非常用電源設備を構内に分散配置しております。
- ・これらには、非常用ディーゼル発電機、空冷式非常用発電装置、電源車等に加え、テロ行為等への対策のための特定重大事故等対処施設に係る設備も含まれております。
- ・仮に、テロ行為等により送変電設備が損傷し、外部電源が使用できない場合であっても、上記の非常用電源設備により、原子炉を「止める」「冷やす」「閉じ込める」ために必要な機能を維持できる設計としております。
- ・これらの設備は、物理的防護措置の下で管理されるとともに、相互に独立性を確保し、分散配置することにより、一部設備が機能を失った場合でも安全機能を維持できる体系としております。
- ・以上のことから、送変電設備へのテロ行為等により外部電源が喪失した場合においても、原子力発電所の安全性は確保できる設計としております。

2. 再生可能エネルギーの問題について

1) 三菱商事が秋田沖（「能代市・三種町・男鹿市沖」と「由利本荘市沖」）、千葉沖の3海域から洋上風力の撤退を表明し、社会に大きな衝撃を与えました。貴社は秋田沖で三菱商事とともに洋上風力の建設を表明していましたが、三菱商事が撤退した今、貴社は秋田沖で洋上風力の建設を続けるのでしょうか。

(回答)

- ・三菱商事等の企業連合が秋田県と千葉県沖の計3海域の洋上風力発電の建設計画から撤退した理由など詳細は承知していないが、三菱商事等の企業連合が事業性の再評価をした上で事業継続は困難との苦渋の決断をされたものと受け止めている。
- ・当社は、2050年までのゼロカーボンに向けて、開発ポテンシャルの大きい洋上風力を中心に国内において再エネ電源の新規開発に取り組んでいる。
- ・洋上風力発電事業を含む大型電源は投資額が大きく、事業期間も長期にわたることから、長期的な事業予見性が得られる制度整備が不可欠であり、当社としては経済産業省が行っている洋上風

力の公募制度を含めた環境整備の動向を注視していく。

- ・今後も、地元地域をはじめとしたステークスホルダーのみなさまのご理解を賜りながら、事業採算性の確保を前提として開発を進めていきたい。

2) ゼロカーボンロードマップで2050までに再生エネルギーを国内で500万kw増やすと表明しています。具体的な計画数値と建設計画を風力（着床式洋上、浮体式洋上、陸上）、水力、太陽光、地熱、バイオマスごとに教えてください。また建設地はどこを設定しているのかも併せてお答えください。

(回答)

- ・2040年までに国内で再生可能エネルギー電源の新規開発を500万kW規模とする目標のうち、開発ポテンシャルの大きい洋上風力が一定程度の割合を占めると考えております。
- ・現時点で、開発および参画を決定している案件は下表のとおりです。
- ・なお、下表以外の案件に関しては、事業戦略上回答を差し控えさせていただきます

発電方式	件名	建設地	区分	出力(kW)	運 転 開 始 (予定)
風力	五島市沖洋上風力発電事業（浮体式）	長崎県五島市沖	新設	16,800 [※]	2026年1月
	山形県遊佐町沖洋上風力発電事業（着床式）	山形県遊佐町沖	新設	615,000 [※]	2030年6月
水力	小鳥川発電所	岐阜県飛騨市	新設	510	2026年7月
	新弥太蔵発電所	富山県黒部市	新設	1,630	2027年10月
	新坂上発電所	岐阜県飛騨市	新設	4,300	2027年度
	妻籠発電所	長野県木曽郡	増出力	+100	2026年度
	大戸川発電所	滋賀県大津市	増出力	+130	2026年11月
	黒部川第四発電所（2号機）	富山県黒部市	増出力	+2,500	2027年12月
	落合発電所	岐阜県中津川市	増出力	+1,780	2028年8月
	黒薙第二発電所	富山県黒部市	増出力	+300	2028年10月
	黒部川第四発電所（1号機）	富山県黒部市	増出力	+2,500	2028年12月
	丸山発電所	岐阜県加茂郡	増出力	+12,000	2036年度
	新丸山発電所	岐阜県加茂郡	増出力	+5,700	2036年度

※事業戦略上、出資比率および持分規模は公表していないため、合計出力を記載。

【再質問】

2-2 の回答について、五島洋上風力および山形洋上風力の出資比率はどのようになっているか。

(再回答)

出資比率の詳細につきましては、事業戦略上の観点から公表を控えさせていただいております。何卒ご理解いただけますと幸いです。

3) 貴社の2024年度における電源構成は下図の通りですが、2035年度、2040年度ごと

の電源構成はどうなっているのでしょうか。お答えください。

01 ゼロカーボン電源

持続可能な社会の実現に向け『ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニー』として、安全確保を前提に安定供給を果たすべくエネルギー自給率向上に努めてきました。

発電電力量

※2024年度実績(送電端値)
※自社発電

1,022 億kWh

電源構成[電源別需給実績]

※2024年度発電電力量実績



再生可能エネルギー電源設備容量

※2025年3月31日現在

※国内外の運転開始(竣工済)案件

490.1 万kW

(回答)

- ・当社は、電源ポートフォリオの構築にあたっては、S + 3 Eの同時達成が重要であり、我が国のエネルギー自給率は極めて低いことから、エネルギー源の多様性確保が基本であると考えております。
- ・具体的には、全ての電気のゼロカーボン化を目指し、再エネの積極的開発、出力安定性に優れたエネルギー密度が高い原子力の安全最優先を前提とした最大限活用、再エネ大量導入に必要な調整力等に優れた火力のゼロカーボン化に取り組めます。
- ・なお、電源構成に関する具体的な詳細は、競争戦略上回答を差し控えさせていただきます。

4) ゼロカーボンロードマップ2050の「スコープ4社会的分野」として、CO₂排出量700万トンを示しています。この数字を算出した具体的根拠、およびそれに対して貴社がどのように寄与するのか数値で教えてください

削減貢献量目標(Scope4)

▲700万 t以上



電化の推進



再エネ導入拡大

Scope4

(削減貢献量※)

※GHG プロトコルに基づいた排出量とは別に、当社グループの製品・サービス提供を通じて、社会全体の排出量削減へと貢献した量

(回答)

- ・お客さま・社会の皆さまのCO₂排出量を700万トン以上削減することは、関西エリアの削減想定量の3割に相当し、今後、当社が新たにソリューションを提供することによって達成するチャレンジングな目標設定としております。
- ・詳細については、事業戦略上、回答を差し控えさせていただきます。

3. 地球温暖化に関して

1) 貴社はCO₂の排出に関して排出係数を「トップランナー水準」と言っていますが具体的な数値目標はいくらにするのでしょうか。

(回答)

- ・お客さまに販売する電気のCO₂排出係数については、市場からの非化石証書の調達状況等に影響されます。
- ・また、内外無差別な電源調達の進展により、当社の電源側での取組みは直接的には反映できません。
- ・さらに、今後の制度動向や非化石証書の流通状況等の不確実性も高く、現時点で具体的な数値目標を示すことは難しいものと考えております。
- ・しかしながら、お客さまにとって、購入される電気の排出係数は、排出量に直結する重要な要素であり、競合他社に負けない排出係数の水準を目指していくという姿勢を、「トップランナー水準」という言葉に込めたものです。

2) COP30が終わりましたが、諸国の現在の温室効果ガス削減計画(NDC)を集約しても、地球平均気温の上昇を1.5℃未満に抑制するには不十分であり、その上、実際の世界の排出量は増え続けています。「パリ協定」の目標を達成できる可能性は急速に失われつつあります。第7次エネルギー基本計画も不十分であり、もはや時代遅れです。貴社の「ゼロカーボンロードマップ」においてもこのままでは、世界の排出削減・気候危機対策に貢献するためのスピードが間に合わないのではないかと考えますが、貴社は見直しを考えているのでしょうか。

(回答)

- ・当社は「ゼロカーボンビジョン 2050」にて、事業活動に伴うCO₂排出を2050年までに全体としてゼロにすることを宣言しており、その実現に向けた中間地点として、2030年度の温室効果ガス削減目標を掲げております。
- ・2024年度のGHG排出量は、2013年度比でScope1,2が59%削減、Scope1,2,3が36%削減となっており、ゼロカーボン化に向けた取組みが着実に進捗してきたものと受け止めております。
- ・また国の目標は「2035年度までに2013年度比で60%削減、2040年度までに73%削減」というもので、これは2050年のネット・ゼロに向けた直線的な道筋であり、経済成長と排出削減の両立を目指すこととした野心的な水準と認識しております。
- ・削減の進め方は、業界や事業者によって異なると考えているが、S+3E、すなわち、安全確保を大前提に、エネルギーの安定供給、経済性および環境性の同時達成を念頭に、最新のエネルギー政策や技術開発の動向を踏まえて検討を進めていくとともに、ゼロカーボンロードマップについて

でも柔軟に見直してまいります。

【再質問】

3-2 の回答について、「野心的な水準と認識している」とあるが、何をもって野心的と判断しているのか。

(再回答)

「野心的」との表現は、NDC に関する国の解説に基づき引用したものです。

(参考)

- 地球温暖化対策計画の概要 (P.1)

<https://www.env.go.jp/content/000291654.pdf>

- 日本の NDC (P.10)

<https://www.env.go.jp/content/000291804.pdf>

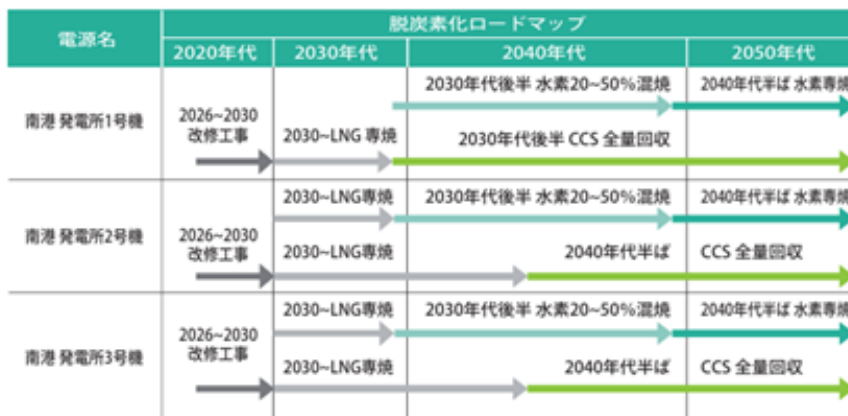
3) 南港発電所ゼロカーボン化に向けたロードマップでは2040年代半ばで水素燃料を混焼、専焼と書いています。図を見ると、驚くべきことに、ほぼ30年代、場合によっては40年代半ばまでLNG 専焼としてあります。つまり何の脱炭素対策もしない化石燃料火力をこれから15～20年も続けることになります。混焼では、化石燃料での発電が続きます。それではゼロカーボンと矛盾しませんか、ご説明下さい。また、貴社はごく短時間の水素燃焼テストを姫路火力で実施されましたが、大量に必要とされる肝心の水素を何の原料から作りどこから調達するのでしょうか。運搬手段は何を使用するのですか。

(回答)

- ・「脱炭素化ロードマップ」はあくまで現時点での想定であり具体的に決まったものではなく、技術動向の進展等により適宜見直してまいります。
- ・なお、CCSや水素を含むゼロカーボン燃料による脱炭素化方策については、いずれも開発中の技術であり、現在、様々な実証や他社との連携を通じて、社会実装を目指して取り組んでいるところです。
- ・今後の技術開発や制度動向等を踏まえながら、南港発電所への導入の実現性や時期などを見極め、2050年のゼロカーボン化に向けて取組みを進めてまいりたいと考えております。
- ・また、姫路第二発電所においては水素混焼発電に伴う運用技術の確立を目的として、必要な量の水素を調達のうえ実証を行いました。
- ・将来の水素調達については、低炭素水素の調達サプライチェーン構築を目指し、船舶による輸送も含め幅広く検討を進めているところです。

4) また南港火力では2040年代にCCSを脱炭素対策として水素混焼／専焼の場合とCCSの場合とを挙げています。このことは現時点ではどちらになるかわからないということです。実際事業用大型火力で水素混焼やCCSが実用された例はまだありません。実現可能とお考えですかお答えください。

<南港発電所ゼロカーボン化に向けたロードマップ>



(各電源の脱炭素化ロードマップのシナリオは、上段が水素・下段がCCSの場合を記載)

(回答)

- ・いずれの脱炭素施策も開発中の技術であり、あわせてサプライチェーン全体の構築も必要だと認識しております。
- ・当社は 2050 年ゼロカーボンの目標達成に向けて、あらゆるステークホルダーのみなさまと力をあわせて、社会全体のゼロカーボン化に取り組んでまいります。

5) 前回、水素の輸入について質問しましたが、船舶による輸送やインフラ整備の脱炭素化において課題があるとの問題意識についてお答えいただきました。こうした課題に対してもロードマップが必要なのではないかと考えますが、どのように設定あるいは検討されているのでしょうか。ご説明ください。

(回答)

- ・2030年頃の水素サプライチェーン構築を目指し、船舶による輸送も含め足元から幅広く検討を進めているところです。
- ・インフラ整備の脱炭素化についても重要な課題と認識しており、技術進展や制度整備の状況を踏まえながら対応を検討してまいります。

【再質問】

地熱発電について、関西電力としての今後の展望や見解を教えてください。

(再回答)

日本の地熱資源のポテンシャルは世界的にも高く、国においても導入促進に向けた取り組みが進められております。地熱発電は地域振興にもつながり得ることから、有望地域において関心が高まっており、当社としても地域の皆さまのご理解を得ながら、調査・検討に取り組んでまいります。また、これまでの取り組みとして、熊本県において地熱発電事業を行う「ふるさと熱電株式会社」に出資しております。今後は、これらの取り組みを通じて得られた知見を、新規地点の開発に活かしてまいります。

以上

「連絡先」 〒553-0003 大阪市福島区福島 2-8-16 コトブキビル 4 階 401 号

電力労働運動近畿センター気付

「ライフライン市民フォーラム(LLCF)相談会」

代 表 西川 榮一 (担当 伊藤 善次)

Tel 06-4797-4414

[メール den-kinki1@sky.plala.or.jp](mailto:den-kinki1@sky.plala.or.jp)