

解説 記事

伊方3号機に係る 愛媛県の対応について

愛媛県県民環境部防災局 原子力安全対策推進監
菅原 洋行 Hiroyuki Sugawara

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震は、東京電力福島第一原発において、深刻な原子力災害を引き起こした。

愛媛県では、事故直後から四国電力に対し国の要求以上のアディショナルな安全対策を求めている。

国では、事故を教訓とした新規制基準を策定し、平成 25 年 7 月 8 日には四国電力は原子力規制委員会に対し、原子炉設置変更許可申請を提出するとともに、当県に対し安全協定に基づき再起動に係る事前協議を提出している。

当県としては、平成 27 年 10 月 26 日にこの事前協議を了解した。事前協議の了解の判断に当たり、県がどのようなステップを踏み、何がポイントになったかということについて、要点を整理した。

2. 主な経緯

以下に知事が事前協議に対し了解するまでの主な経緯を記述する。

年月日	内 容
H23.3.11	東北地方太平洋沖地震、東京電力福島第一原子力発電所事故
H25.7.8	新規制基準施行 四国電力が原子力規制委員会に伊方3号機の原子炉設置変更許可申請 四国電力から県に対し安全協定に基づく事前協議
	原子力規制委員会による審査 (審査会合74回、現地調査3回、ヒアリング約400回)
H27. 7.15	原子力規制委員会が伊方3号機の原子炉設置変更許可
H27. 7.17	伊方3号機の再稼働を進めることについて、経済産業大臣から知事に協力要請
H27. 7.21	知事と経済産業大臣との面談 県から国に対して8項目の要請

H27.9.1	県伊方原子力発電所環境安全管理委員会が原子力規制委員会の審査を妥当とする報告書を知事に提出
H27. 9.11	国から8項目の要請に対する回答
H27.10. 6	知事が政府の原子力防災会議に出席 内閣総理大臣が、伊方原発において万が一の事故が発生した場合に、国が責任を持って対応することを明言
H27.10.9	県議会が伊方3号機の再稼働を認める決議を可決
H27.10.15	知事と経済産業大臣との面談(10月6日内閣改造)
H27.10.21	経済産業大臣による伊方原発の現地視察
H27.10.26	知事が四国電力に対し、伊方3号機の再起動に係る事前協議に対する了解

3. 再稼働判断の3条件

知事は、3.11 福島第一原発事故直後から将来伊方原発の再稼働の話が浮上したときには、エネルギー政策をつかさどる『国の考え方』はいかなるものか、事業者たる『四国電力の取組み姿勢』がいかなるものか、これらを受けて県民の皆さんが議論し、その意見がいかなるものなのか(『地元の理解』)、この3つを柱とし、これらを咀嚼して最終判断するとしていた。

次章以降において、それぞれの条件の確認状況について記述する。

4. 国の考え方

4.1 伊方3号機の安全性の確認

当県では、原子力規制委員会による新規制基準適合性審査による審査と並行して、国任せにすることなく、伊方原子力発電所の安全対策について検討・評価する機関として学識経験者により構成する伊方原子力発電所環境安全管理委員会の下部に設置した原子力安全専門部会(以下、「専門部会」という。)において、新規制基準で

強化・追加された部分（耐震・耐津波性能、シビアアクシデント対策等）や伊方原子力発電所の立地条件など伊方地域の特性を考慮すべき部分を中心に審議している。（図1）

専門部会は、四国電力が新規制基準に基づく原子炉設置変更許可申請をした平成25年7月以降、15回の部会開催、3回の現地調査により審議している。

なお、専門部会は、会議自体、資料・議事録とも全て公開している*1。

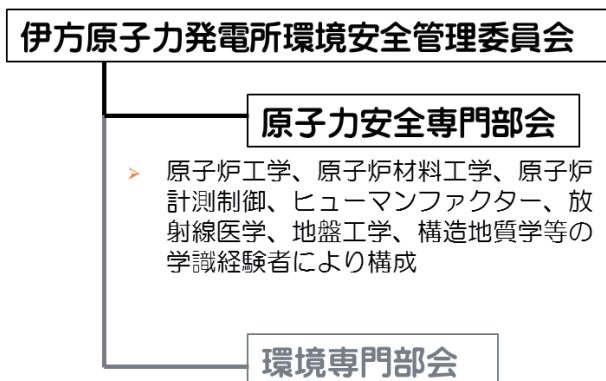


図1 伊方原子力発電所環境安全管理委員会組織図

(1) 国（原子力規制委員会）に確認すべき事項

専門部会の審議では、原子力規制委員会の審査において、伊方原子力発電所の地域性をいかに考慮したものであるか、福島第一原発事故を踏まえ最新の知見を取り入れたものであるか審査終了後に確認することが必要であると考え、下記項目について、原子力規制委員会に確認した。

○地域性を考慮した適合状況について

他サイトと異なる伊方特有の自然環境、地形、発電所内の構造等の地域性についてはどのような点を考慮したか

○最新の知見に基づく審査の状況について

最新知見をどのような方法で把握し審査に反映したか、今後、基準に反映すべきと判断した知見はどのように事業者に対応させるか

○不確かさの考慮とその妥当性について

適合性を判断するに当たり、どこまで「不確かさ」を考慮していれば問題ないと考えているのか

○人的要因考慮の状況について

運転のための技術的能力として確認した項目について、その内容が履行されているか否かどのように確認するのか

○その他

更なる安全性向上の自主的な取組みを進めていくために、原子力規制委員会としてはどのようなことを行うのか

更に、専門部会における審議の過程で、新規制基準への適合性確認の状況のみならず、原子力規制委員会が科学的・技術的な審査を行う際に基本となると考えられる安全目標について、どのような考え方にに基づき検討が行われ、策定されるに至ったのかを確認することが、県民への説明性を確保する上でも重要との認識のもと、安全目標の設定経緯や新規制基準との関係等についても確認した。

○安全目標について

- 安全目標に、福島第一原発事故により多数の避難者を発生させたこと等が考慮されるべきか否か議論がなされたか
- 安全目標の位置づけ、今後の見直しの方向性・スケジュール
- 安全審査の判断基準に、明示的に安全目標という形では取り入れられていない背景・理由

○新規制基準等について

- 安全審査の判断基準を策定する際、「安全性」というものをどう定義したか
- リスクコミュニケーションについて今後どのような方策をとるのか
- 新規制基準を「世界で最も厳しい水準」と表現しているが、その根拠は何か

(2) 安全目標に係る専門部会の見解

上述した安全目標の位置づけや安全審査との判断記述との関係については、専門部会において議論となったので、取り上げて記述する。

a. 安全目標についての原子力規制委員会の回答

- 原子力規制委員会は独立した立場で科学的・技術的見地から原子力発電所の規制に必要な基準を設定することが役割との認識のもと、安全目標は、原子力施設の規制を進めていく上で達成を目指す目標として、原子力規制委員会として定めたもの
- 福島第一原発事故のような事故を二度と発生させないよう、「万一の事故の場合でも環境への影響をできるだけ小さくとどめるためにセシウム137の放出量が100テラベクレルを超えるような事故の発生頻度は、100万炉年に1回程度を越えないように抑制されるべき」という目標を設定

- ・継続的な安全性向上を目指す原子力規制委員会として、引き続き検討を進めていく予定
- ・原子力規制委員会の役割から、社会的受容性やコストとのトレードオフとの観点から安全目標を設定したものではない

b. 原子力規制委員会の回答に対する専門部会の見解

- ・国が安全目標を設定するに当たり、福島第一原発の事故を踏まえて、国民が必要とする十分な安全性に関する社会的合意を得られてはいないと理解
- ・安全文化醸成を始めとした安全性向上に資する取組みの促進を図ることが必要
- ・科学技術を社会的に利用する上では、そのリスクに関して透明性をもって説明し、一般の方々がよく理解した上で、社会的合意が図られるようリスクコミュニケーションを今後とも推進することが重要

(3) 専門部会の審議結果

専門部会では、約2年に及ぶ審議の結果を報告書としてとりまとめ、伊方原子力発電所環境安全管理委員会が審議・了承の後、専門部会部会長から知事に審議結果を報告した^{2,3}。

以下に報告書のまとめ部分を記述する。報告書は県のホームページに掲載しているため、必要に応じ参照いただきたい。

- 伊方3号機について、運転に当たり求めてきたレベルの安全性が確保されていることを確認したとする原子力規制委員会の新規制基準適合性審査の結果は妥当なものであると判断する
- 四国電力においては自主的な対応も含め、積極的に安全対策の更なる向上に取り組み、伊方原子力発電所の安全確保に万全を期されること、原子力規制委員会においては今後の各段階における適切な審査、検査等を適確に進めるとともに、原子力安全対策の不断の向上に取り組まれることを強く求めるものである
- 規制当局、事業者双方において、安全性を高める努力が常になされる仕組みが重要であることから、安全目標の継続的な検討を含め、安全文化醸成を始めとした安全性向上に資する取組みの促進を図ることが必要であると考え
- 科学技術を社会的に利用する上で重要なリスクコミュニケーションについても、原子力規制委員会のみならず国として取組みを進める必要があることを付言する
- 専門部会は伊方原子力発電所の安全対策について確

認することがその役割と認識するが、これまで十分に時間をかけ議論してきた中で、これらの安全文化の醸成やリスクコミュニケーションといった取組は直接的に伊方原子力発電所の安全対策に関わるものではないものの、今後とも推進することが重要と考える。県においては、国において社会的合意を得るためのこうした取組みが進められるよう求めていくことを望むものである

4.2 伊方3号機の再稼働を進める国の方針

伊方3号機の原子炉設置変更許可がなされた2日後の平成27年7月17日、知事あての経済産業大臣名の文書⁴により、伊方3号機の再稼働を進める政府の方針が示された。

(1) 政府の方針文書

以下に政府の方針文書の主な項目を示す。

- 原子力については、エネルギー基本計画において安全性の確保を大前提に、重要なベースロード電源であると位置付け、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、原子力発電所の再稼働を進める方針である
- 伊方3号機は、原子炉設置変更許可が行われ、再稼働に求められる安全性が確保されることが確認されたことから、政府として、エネルギー基本計画に基づき、伊方3号機の再稼働を進める
- 政府として、立地自治体等関係者の理解と協力を得るよう国が前面に立って取り組むこととし、新規制基準への適合審査の結果や、エネルギー政策・原子力政策の内容、原子力災害対策の内容などを丁寧に説明していく
- 避難計画を含む地域防災計画について、政府として、計画の更なる充実のための支援やその内容の確認を行うとともに、計画の改善強化に継続して取り組んでいく
- 万が一事故が起きた場合には、政府は、関係法令に基づき、責任を持って対処する
- 愛媛県がこれまで四国電力に求めてきた、さらなる揺れ対策や電源対策、戸別訪問による地元住民への真摯な説明、全てのトラブルを通報連絡する「えひめ方式」の徹底といった独自の追加安全対策については、「全国的にも特筆すべき取組」として高く評価する

(2) 県から国に対する8項目の要請

前述した政府の方針文書を受け、国の考え方をより明確にするために、知事は経済産業大臣と面談し、以下の事項について改めて要望し回答を求めている⁵⁾。

- 大洲・八幡浜道路の整備促進
- 大分県への避難訓練に対する協力（佐田岬半島部住民が大分県の受入施設まで実際に避難する訓練に国の全面的なバックアップを要請）
- 四国電力に要請した伊方原子力発電所の緊急時の作業スペース確保への協力
- 使用済燃料の中間貯蔵への取組み
- 使用済燃料の最終処分への取組み（原子力利用に必須の使用済燃料対策の具体的推進）
- 伊方原子力発電所における廃炉技術の研究（国内で廃炉実績のない加圧水型原子炉に広く適用できる廃炉研究を、伊方原子力発電所で展開）
- 経済産業大臣の現地視察（伊方原子力発電所の現場視察、伊方町長との面談）
- 内閣総理大臣の発言（原子力利用に関して最終的な責任を持つ総理の言葉を、県民を代表して直接お聞きする）

一部の項目についてはすぐに解決できる課題ではないが、その方向性という点では、県の考えを受け止めた回答があり、全ての項目について満たされたと判断した⁶⁾。

5. 四国電力の取組み姿勢

伊方原子力発電所の敷地特性を踏まえた地域の視点での追加対策が重要との考えのもと、福島第一原発事故発生直後から4年半の間、県は四国電力に対し追加安全対策を独自に要請している。

- 原子力本部の松山市への移転
→ H 23.6 移転、原子力本部長が常駐
- 国の基準を上回る電源対策
→ H 24.3 完了（亀浦変電所からの配電線ルートを新設）
- 国の基準を上回る更なる揺れ対策
→ 概ね 1000 ガル以上の耐震性確保の対策の実施
- 「えひめ方式」による異常通報連絡の更なる徹底
→ 正常状態以外のすべての事態が発生したときは県に速やかに報告し、県が公表（H25.6 再徹底を要請し、以降適切に履行）
- 地元住民に対する真摯な説明
→ 伊方原子力発電所から 20 キロ圏内約 28,000 戸の戸別訪問等実施

- 伊方1号機原子炉容器の劣化の確認試験の前倒し
→ H 23.10 に試験片取出、H 25.7 に問題なしとの結果報告済
- 県内全市町への伊方原子力発電所異常時通報連絡情報の提供
→ H 23.11 から運用開始
- 緊急時の作業スペースの確保
→ H 27.10、構内に約 7000 m²の整備計画を報告

こうした取組みについては、経済産業大臣からも「全国的にも特筆すべき数々の取組み」として、高く評価されている。なお、知事自身が平成 27 年 10 月 2 日に伊方原子力発電所の現地視察も行い、新規規制基準への対応も含め、対応状況を確認している。

県としては、今後とも、四国電力に対し、県民の安全・安心の向上に向けて、伊方原子力発電所の安全対策に不断に取り組んでいくよう求めていく。

次項以降において、県が要請した項目のうち、特徴的なものについて記述する。

(1) 国の基準を上回る電源対策

福島第一原発事故は、電源を喪失したことが一因であり、事故直後、国は電源車の配備などの緊急安全対策、外部電源の信頼性向上対策を要求している。これらの対策は伊方原子力発電所でも実施されているが、それだけではなく、電源の確保というのが生命線であるとの考えから、県としてアディショナルな電源対策をするよう四国電力に要請をしている。

これに対して、四国電力から発電所近くの標高約 100m に位置する亀浦変電所からの追加配電線を H24.3 までに敷設している。（図 2）

(2) 国の基準を上回る更なる揺れ対策

福島第一原発事故の原因と伊方原子力発電所との立地条件の違いなどを分析し、伊方原子力発電所は標高 10m であり、瀬戸内海側に位置していることから、津波によ

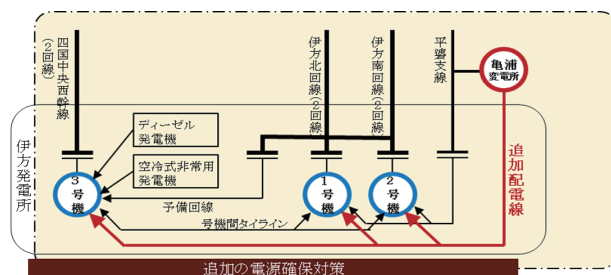


図2 追加の電源確保対策

る心配は少ない。他方で、敷地前面海域に中央構造線断層帯があるため揺れのリスクが伴うことから、四国電力に対し、更なる揺れ対策を要求している。

これに対し四国電力は、伊方原子力発電所の耐震余裕度を徹底検証し、必要な対策を実施して、「概ね 1000 ガル」にも耐えうる施設とするとの回答を受けた。

県としては、専門部会において、四国電力の評価結果について確認するとともに、現地確認を実施している。以下に耐震性向上工事の例を示す。(図3)

○専門部会の審議結果

・取組みの位置付け

愛媛県からの「更なる揺れ対策」の要請に対する四国電力の自主的取組みについては、国の規制基準及び評価方法に基づいて耐震安全性が確保されるということこそ

もその基本認識としたうえで、裕度の小さい設備・機器について、各設備の実態に即した評価を行い、必要に応じて耐震性向上工事を実施するもので、県民の安全・安心の更なる向上に向けた取組みである。

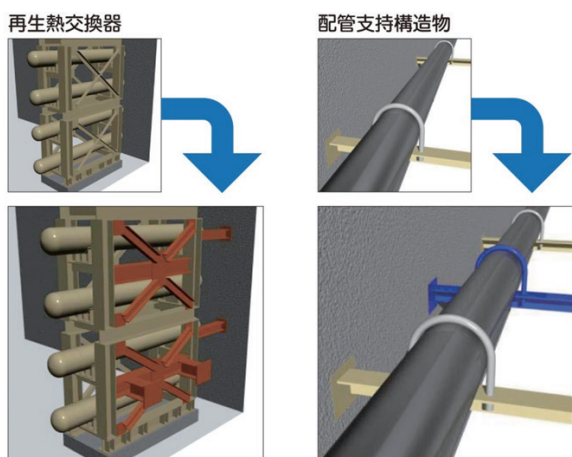
・四国電力の報告内容

「取組みの位置付け」を踏まえたうえで、今回の四国電力の評価については、安全上重要な機能を有する 195 設備について、新規基準に基づく審査で確認された新たな基準地震動を用いて、国の工事計画認可、耐震バックチェックおよびストレステストにおいて適用実績のある方法等により評価を行った結果、概ね 1,000 ガルの揺れに対する耐震性が確保されることを確認したものであり、四国電力の評価手法及び評価結果は妥当であることを確認した。

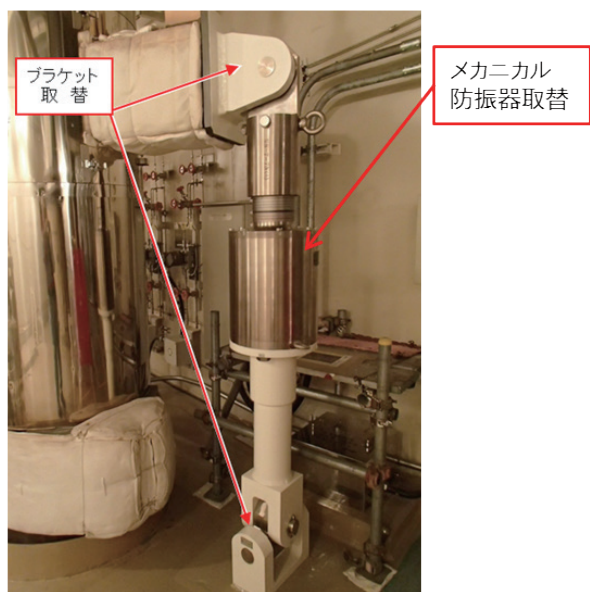
・四国電力の今後の対応

県民等への説明に当たっては、国の規制基準に基づき耐震安全性は確保されることを伝えたいと、規制基準と自主的取組みの違いも含め、評価結果を正確に説明するとともに、今回得られた個々の数字にのみとらわれることなく、耐震性向上はもとより、発電所全体の安全性向上に常に取組んでいくこと。

なお、専門部会としては、こうした取組みを審議することは、ひとつの見方だけでなく異なる角度から確認し多方向から安全性を議論する観点であることから、非常に有効なものであると考える。



主蒸気設備配管サポート



(3)「えひめ方式」による異常通報連絡の更なる徹底

県、伊方町、四国電力との安全協定において、平成 11 年から、伊方原子力発電所における正常状態以外の全ての事象を通報連絡することを取り決めている。

通報を受けた県が報道機関への説明及びホームページ掲載等により公表することとしている⁷⁾。

これは信頼関係を構築する上で、隠し事はしないということを求めているものであり、「報告遅れは信頼に亀裂が入り、隠ぺいは信頼を粉々にする」という認識を現場に徹底するよう要請している。

また、設備の異常などについては、原因調査、再発防止対策の検討結果について報告を聴取し、公表することとしている。

なお、公表に際しては以下の区分に応じて公表することとしている。

図3 耐震性向上工事の例

- A 区分：国への報告を要するトラブルなど（直ちに公表）
- B 区分：放射線管理区域内における設備の異常など（48 時間以内に公表）
- C 区分：A,B 区分以外のもの（毎月 10 日に前月分を公表）

6. 地元の理解

県において、「地元の理解」について、立地町である伊方町の判断、隣接の八幡浜市及び 30km 圏内の 5 市町（大洲市、西予市、宇和島市、伊予市、内子町）の意見、県民の代表である県議会の議論等を総合的に判断した。この判断のために県として、どのようなことを行ってきたか、次項以降において、主な取組みなどについて記述する。

(1) 全ての情報を公開

知事が同意した際の記者会見時の知事の言葉を引用すれば、「知事の役割は何ぞやと考えたときに、県民の皆さんが冷静かつ深く議論できるように、国の姿勢・方針をどう分かりやすく引っ張り出すのか、また電力事業者の姿勢をどう分かりやすく引っ張り出すのか、ここに集中すべきと考えてまいりました。」「これらを引っ張り出すことに没頭してきた 4 年半でありました。」という言葉にあるように伊方原子力発電所に係る情報については全てオープンにして、分かりやすく県民に提供することに努めてきている。

具体的には、

- 知事が政府関係者や四国電力幹部と会談する際は、全てマスコミオープンとした。
- こうした契機となる動向については、その内容を知事メッセージ¹としてHP^{*8}に掲載するとともに、知事書簡として県内市町長、周辺県知事等²あてに発出し、お知らせした。

1 H 23. 3 ~ H27.10 の間に計 4 7 回

2 県内 20 市町長、同議会議長、四国 3 県、山口県、広島県、大分県知事等

- 県の伊方原子力発電所環境安全管理委員会、専門部会の審議は会議自体と資料・議事録とも全て公開した^{*1}。(図 4)
- 専門部会の確認結果をとりまとめたパンフレット、Soleil (それいゆ) という県が年 4 回発行している原子力情報誌により県民に情報提供した^{*9}。

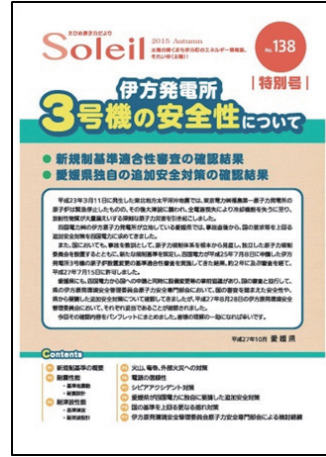


図4 専門部会の審議結果のパンフレット (Soleil)

- 作成部数：約 7 万部
- 配布先：30 km 圏内の全世帯に配布
県内のコンビニ、スーパーに設置

(2) 四国電力の戸別訪問によるフェイストゥフェイスでの説明

一番真摯な説明は、一軒一軒訪問し、フェイストゥフェイスで説明することであるとの考えのもと、四国電力に対して 20km 圏内の全戸（約 28,000 戸）に対する訪問対話活動を要請している。（平成 23 年以降は、計 6 回の訪問対話活動を実施）

その際には、安全対策の具体的な考え方や実施内容などについて説明するとともに、原子力発電に関する意見を聴取することとしている。なお、その意見については厳しい意見も含めて、全て公開することを求めている。

(3) 立地・隣接・周辺市町が主催する説明会

立地町の伊方町をはじめ、30km 圏内の周辺市町において、説明会が開催され、その求めに応じ、国からは審査結果、エネルギー政策、国や県から防災対策を、四国電力から安全対策を説明している。

これら説明会での意見も踏まえ、30km 圏内の周辺市町長から意見が表明されている。

(4) 県民の代表である県議会の議論

県議会では、特別委員会が設置され、原子力規制委員会や資源エネルギー庁、内閣府などの参考人を招致し審議が行われている。なお、専門部会の部会長も呼ばれ、審議結果を説明している。

また、特別委員会では、計 7 回の委員会が開催されており、伊方原子力発電所の現地調査も行っている。

これらを踏まえて、議会最終日の本会議において、再稼働することについて必要性が認められる旨の決議がな

されている。

7. まとめ

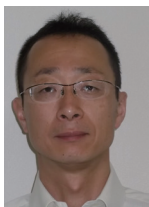
伊方3号機の再起動については、これらの「国の考え方」、「四国電力の取組み姿勢」、「地元の理解」の3条件とともに、伊方発原子力電所を取り巻く状況、国全体のエネルギー情勢等も総合的に考慮した結果、平成27年10月26日に了解し、臨時記者会見^{*10,11}を行い、知事自ら記者発表している。

県としては、伊方3号機の再起動の了解に当たって、四国電力に対し、事前協議の了解の通知と併せ、今後の国の審査や検査に安全第一で真摯に対応することなどを要請している。

絶対に過酷事故を起こさせないとの決意のもと、今後とも、四国電力に対し、県民の安全・安心の向上に向けて、伊方原子力発電所の安全対策に不断に取り組んでいくよう求めている。

また、国には、引き続き工事計画及び保安規定の適切な審査や、厳正な使用前検査、原子力防災対策への支援などを要請したところであり、今後とも必要と思われることは、その都度国に求めていることとしている。

著者紹介



著者：菅原 洋行
 所属：愛媛県民環境部防災局
 原子力安全対策推進監

参考 HP

- *1 原子力安全専門部会資料・議事録
<http://www.ensc.jp/pc/user/HOUDOU/管理委員会.htm>
- *2 伊方3号機の新規制基準への適合性審査に関する原子力安全専門部会報告書
<http://www.ensc.jp/pc/user/HOUDOU/h27/o270902/houkokusyo.pdf>
- *3 伊方3号機の新規制基準への適合性審査に関する原子力安全専門部会報告書（概要版）
<http://www.ensc.jp/pc/user/HOUDOU/h27/o270828/shiryu3-2.pdf>
- *4 四国電力株式会社「伊方発電所3号炉の再稼働」へ向けた政府の方針について
<https://www.pref.ehime.jp/gen/documents/seihubunsho.pdf>
- *5 平成27年7月21日 伊方原発3号機に係る経済産業大臣との面談について
https://www.pref.ehime.jp/gen/chiji_message27.html#h270721
- *6 伊方3号機の安全対策等に係る国への要望について（回答）
<https://www.pref.ehime.jp/gen/documents/270911kaito.pdf>
- *7 報道発表（伊方原子力発電所からの異常通報連絡関係）
- *8 伊方原発に関する知事メッセージ
http://www.pref.ehime.jp/gen/chiji_message.html
- *9 専門部会の審議結果のパンフレット（Soleil）
<http://www.ensc.jp/pc/user/HOUDOU/sonota/pamphlet.pdf>
- *10 伊方原発3号機の再起動に係る事前協議に対する了解に関する記者会見（動画）
<http://www.pref.ehime.jp/h12200/ehimenettv/1ch/271026.html>
- *11 伊方原発3号機の再起動に係る事前協議に対する了解に関する記者会見（議事要旨）
http://www.pref.ehime.jp/h99901/press/271030_tizikisyakaikenyoushi.html

（平成28年8月15日）