

中国電力島根原子力発電所2号機



上関

未来通信

No.37

通算351号

発行 令和3年10月11日

豊かな町を原電とともに

上関町まちづくり連絡協議会 ● 会報

新規制基準適合性審査に合格!!



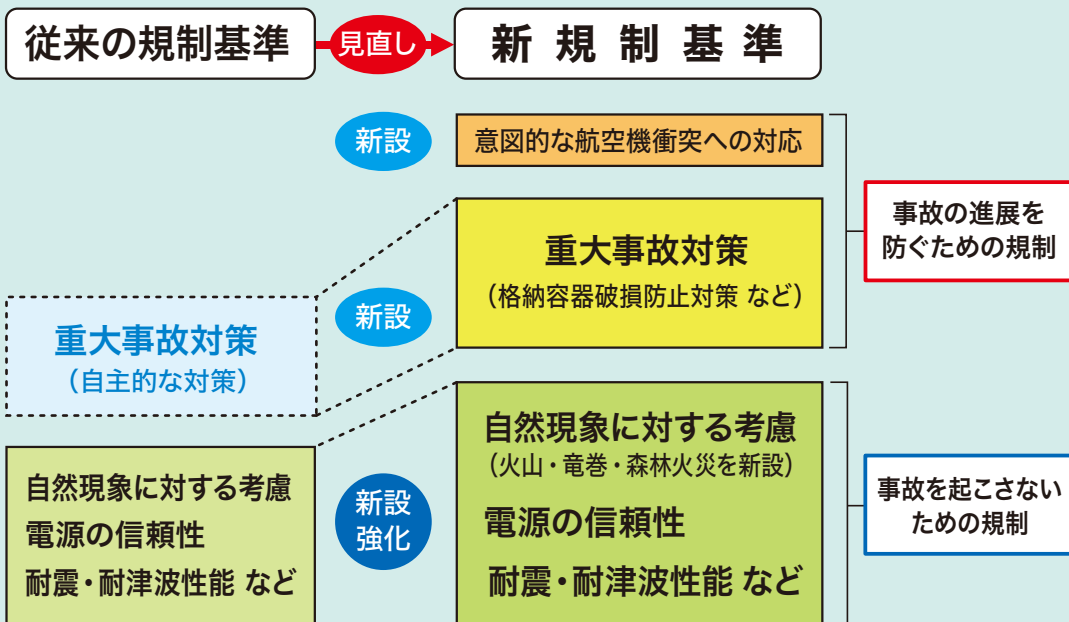
2020年7月撮影

島根原子力発電所2号機設備概要

営業運転開始	1989年2月
定格電気出力	82万kW
原子炉型式	沸騰水型 (BWR)
運転状況	2012年1月～停止中

【新規制基準の内容】

新規制基準では、福島第一原子力発電所事故の反省や国内外からの指摘を踏まえて策定されました。従来の基準を見直して強化するとともに、重大事故対策やテロ対策などの項目が新規制基準で新設されました。

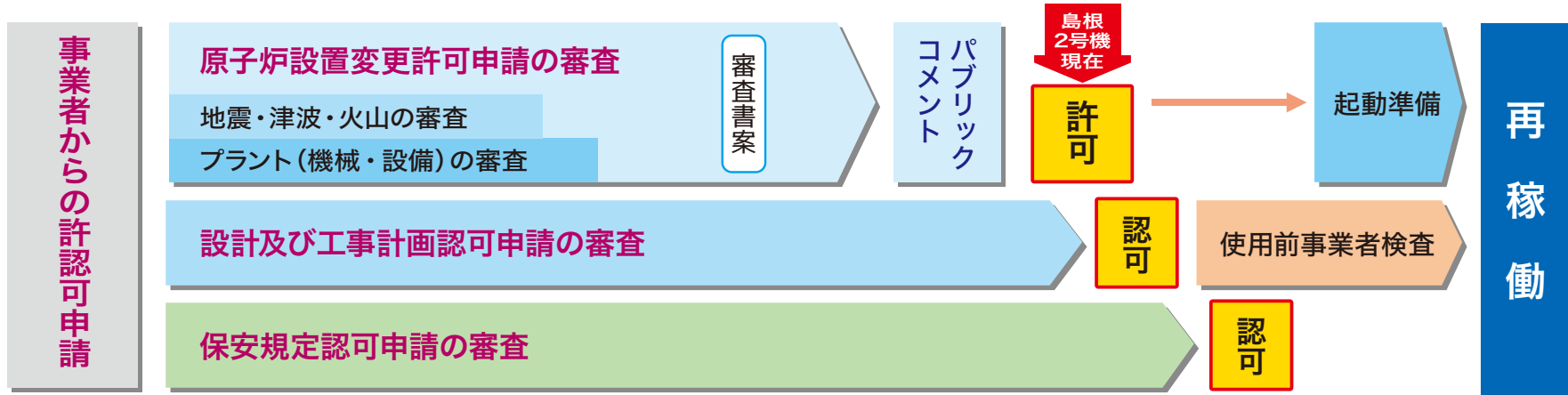


再稼働に向け、次のステップへ

東京電力福島第一原子力発電所（以下1F）の事故から今年で10年が経過しました。中国電力では、この事故直後から島根原子力発電所の安全対策を進めるとともに、2013年12月25日に島根原子力発電所2号機の新規制基準への適合性に係る原子炉設置変更許可申請などを原子力規制委員会に提出しました。

以後、184回の審査会合と5回の現地調査が行われ、2021年9月15日に「審査合格（原子炉設置変更許可）」となりました。島根2号機は再稼働に向けた大きな節目をクリアし、次のステップに向かうこととなります。

今回は1Fの事故を踏まえて策定された、世界最高水準と言われる「新規制基準」に適合すべく進められてきた取り組みについて紹介します。



9月15日の原子炉設置変更許可は、島根2号機の安全対策に関する基本方針や基本設計が新規制基準に適合しているとの判断がなされたものです。今後は工事の詳細な設計内容を定めた「設計及び工事計画認可申請」と、発電所の運用ルールを定めた「保安規定認可申請」の審査などが行われます。また、中国電力は様々な機会を通じて、地元への理解活動を進めています。

島根原子力発電所の安全対策の数々

巨大地震の揺れや津波に備える

海に面して立地する原子力発電所にとって、地震や津波対策は非常に重要な安全対策の一つです。

島根原子力発電所では、発電所南側にある穴道断面から想定される地震の最大の揺れを考慮し、発電所建物等に耐震性を持たせるなど、

安全性に対して万全を期しているとのこと。

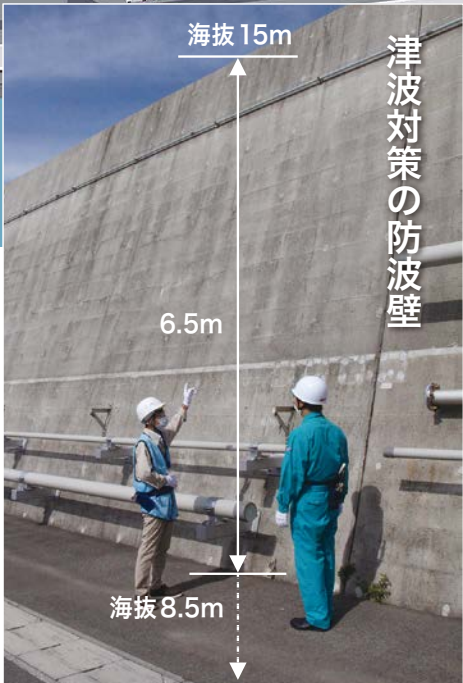
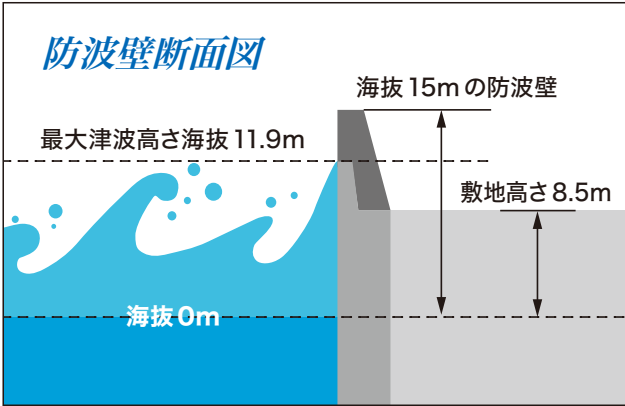
また、想定される最大の津波の高さを海拔11.9mと評価し、それを大幅に上回る海拔15mの防波壁が発電所の敷地全体を防護しています。この防波壁は想定される最大の地震と津波に耐えうる設計となっています。



空冷式ガスタービン発電施設（右建物）と耐震性の高い緊急用受電設備（左鉄塔）



建設中の防波壁（2011年に撮影）



巨大ビルが横たわっているような防波壁（2020年に撮影）



時に冷却用の水を供給する車



を供給する車も複数台配備

スペシャルインタビュー

清水副所長に聞く…新規規制基準への対応

安全性に万全を期す対応を

上関原子力発電所建設計画にとって、島根2号機の再稼働は大きな意味をもっています。今回は、島根2号機の適合性審査のうち、地震・津波の審査に携わってこられた現上関原子力発電所準備事務所副所長の清水氏に、安全対策や審査の様子などを伺いました。



上関原子力発電所準備事務所
副所長 清水 雄一さん

土木部門を中心に、水力・火力発電所の建設や原子力発電所の安全審査に携わる。
2009年12月に国へ行った上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請では、申請書に係る審査に対応。2013年2月からは、島根原子力発電所の新規制基準の審査対応にあたるなどし、現在に至る。

活動の有無が基準となっており、「活断層でない」と評価するには、後期更新世までの間に断層が動いていないことを証明しなければなりません。調査場所が広範囲にわたり、これを調べるのに苦労しました。

申請時点の穴道断面の長さは22kmと評価していましたが、最新の知見等を踏まえ、評価に万全を期す意味で39kmと見直し、原子力規制委員会においても了承を得ました。

古泉／新規規制基準の適合性審査は、旧原子力安全・保安院時代の審査と比べてどんな違いがありましたか。

清水／基準が強化されましたので審査項目も多くなっていますが、審査の透明性が求められたことも大きな違いです。審査の過程は全て公開の場で行い、インターネットなどで生配信されました。

古泉／一般の人も見ることができたんですね。透明性が保たれると、多くの人が納得できますね。

島根での仕事の中で印象に残っていることはありますか。

清水／島根の安全対策の一つに防波壁があります。福島第一原子力発電所の事故直後、まだ新規規制基準も決まっていなかった時に「同様の事故が起きないように、防波壁をつくらう」と社内で決まり、早期に海拔15mの防波壁を建設することになりました。その年はゴールデン

活断層評価は、後期更新世（約12〜13万年前）以降の



前）以降の

※ガル：揺れの速さがどれくらい変化したかを表す単位



緊急時対策所の内部（2020年に撮影）



免震重要棟（2020年に撮影）



放射線から内部を守る緊急時対策所の厚い壁



この水密扉は厚さ25cmもある（2020年に撮影）



随時行われている緊急時対応訓練

【免震重要棟】

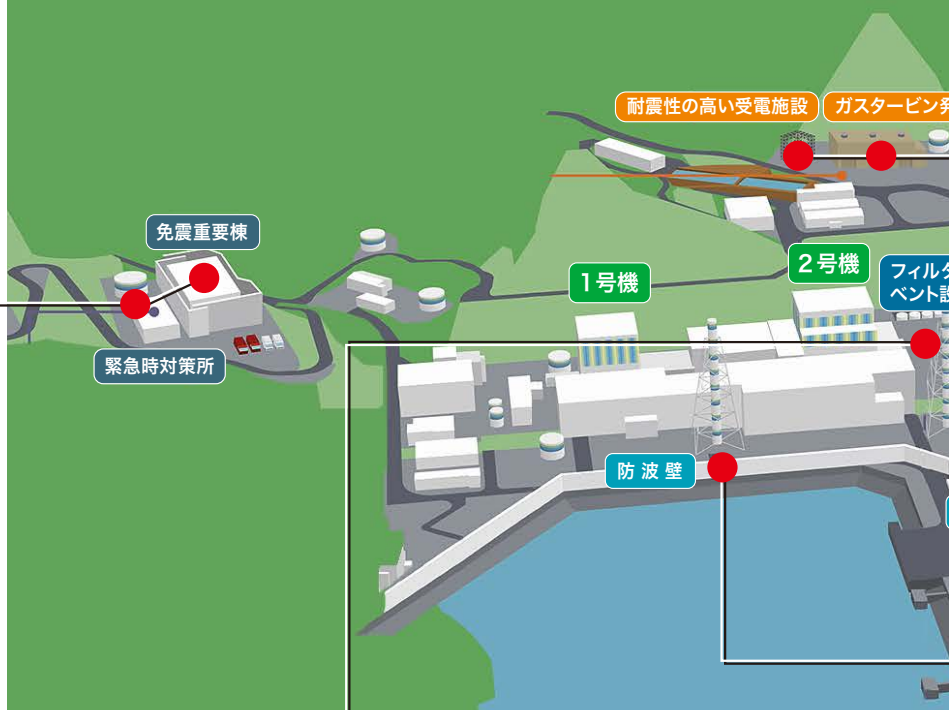
海拔約50mの高台に設置し、緊急時における復旧作業等に従事する要員を収容するなどの活動に利用。

【緊急時対策所】

緊急時対応の拠点として、緊急時対策本部の要員の被ばくを低減する観点から、より高い気密性を確保できる強靱な耐震構造となっている。壁厚は約1mで、150人の職員が外部からの支援や補給がなくても1週間活動できる。

【その他、数々の安全対策】

建物内部の設備を守るため、建屋入り口や施設の入り口に水密扉を設置。万が一の事故が起こることも想定し、原子炉の冷却のための、外部電源の信頼性確保や多様化などを行うとともに、代替の注水ポンプ設置や大量送水車の配備などを通じて、冷却機能を確保できるよう対策している。また、緊急事態に的確に対応できるよう様々な訓練を行うとともに、自治体などへの連絡用ネットワークの強化などを行っている。



建設中の様子（2020年に撮影）

【フィルタ付ベント設備】

放射性物質の放出を伴う重大な事故が発生した際、フィルタを通すことにより放射性物質の放出量を大幅に低減する設備。除去性能は、粒子状の放射性物質を99.9%、無機よう素を99%、有機よう素を98%取り除くことが可能。

古泉／清水副所長は、上関地点の原子炉設置許可申請時の調査にも携わっていたそうですが、上関地点の地盤や津波に関してはどのように評価されていますか。

清水／2009年12月18日に上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請を行っていますが、申請時の基準地震動の最大加速度は800ガル、津波の高さは海拔46mと評価しています。

申請後、意見聴取会（当時の審査）や、国による現地調査も行われていました。また、意見聴取会でのコメントを受け、追加調査等も実施していたのですが、福島第一原子力発電所の事故が起こり、審査は中断している状況です。

古泉／いずれ上関地点の審査が行われますが、新規制基準での審査にはどのようなことが必要になるでしょう。

清水／地震や津波については、その場所

上関地点の安全性にも自信

清水／私個人としてもあれだけの大規模工事に計画から完成まで従事できたことは、土木技術者として良い経験だったと思っています。

古泉／私も2回現地に行きましたが、この防波壁を見るだけでも安心感を得ることができました。

清水／私個人としてもあれだけの大規模工事に計画から完成まで従事できたことは、土木技術者として良い経験だったと思っています。

古泉／私も2回現地に行きましたが、この防波壁を見るだけでも安心感を得ることができました。



ウィーク返上で設計に取り組み、早期に基本設計を終え、すぐに建設に

古泉／清水副所長は、上関地点の原子炉設置許可申請時の調査にも携わっていたそうですが、上関地点の地盤や津波に関してはどのように評価されていますか。

清水／2009年12月18日に上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請を行っていますが、申請時の基準地震動の最大加速度は800ガル、津波の高さは海拔46mと評価しています。

申請後、意見聴取会（当時の審査）や、国による現地調査も行われていました。また、意見聴取会でのコメントを受け、追加調査等も実施していたのですが、福島第一原子力発電所の事故が起こり、審査は中断している状況です。

古泉／いずれ上関地点の審査が行われますが、新規制基準での審査にはどのようなことが必要になるでしょう。

清水／地震や津波については、その場所

によって特性が違います。これまで様々な調査をしています。新たな知見も踏まえながら、島根や他の合格したプラントでの審査事例なども活かしつつ「安全・安心な原子力発電所づくり」を進めていこうと考えています。

古泉／島根の審査の経験はどのように活かされますか。

清水／活断層の評価方法や、津波評価における不確かさを考慮する手法など、様々な経験が活かせると思います。また、比較的近くにある伊方発電所の審査結果も参考にできると思います。

古泉／上関地点では2017年から追加地質調査を行っています。その目的や概要を教えてください。

清水／敷地内の断層評価です。これまでの調査で上関地点には「原子力発電所の設計上考慮すべき活断層はない」という評価をしています。ただ、来るべき新規制基準の審査の中で、確実に対応するため、更なるデータ拡充をしているところです。

専門的になりますが、陸上ボーリングでは「鉱物脈法」による評価・分析。海上ボーリングでは、後期更新世の地層が分布する可能性の高い沖合で「上載地層法」による評価を実施する予定です。

古泉／海上ボーリングはできるだけ早く着手してほしいと考えています。こうした調査で、上関原子力発電所の安全性は確認できますか。

清水／今後も最新の知見を取り入れながら、来るべき審査には真摯に対応し、審査の過程や評価結果については、皆さまにも丁寧にご説明していきたいと考えています。

古泉／私たちも理解活動を進めていきたいと思っています。今日はありがとうございました。

『上関町まちづくり連絡協議会』創立30周年企画

シリーズ「活動を振り返る」(1)

続けてきた情報発信

『上関町まちづくり連絡協議会(町連協)』は、1991年10月に発足しました。その前身は1982年12月に発足した『上関の発展を考える会(発展会)』で、以後現在まで一貫して「原子力発電所立地によるまちづくりの推進」を旗印に活動を続けてきました。ここでは「発展会」から続く取り組みを振り返り、その内容をお知らせします。第1回は38年間、通算351回にわたる会報のうち、『町連協』発足までの歴史を振り返ります。

上関再発見と地域振興の情報

発展会の会報『上関の発展を考えよう』第1号は1982年(昭和57年)10月25日に発行されました。表面は初代会長・田中正巳氏(故人)の挨拶、裏面は結成趣意書と上関の現状分析が掲載されています。以後、役員による原子力誘致への思いやまちづくりの提言などの投稿、原子力の基礎知識などを特



1982年(昭和57年)に発行した第1号



1987年と1989年に発行された冊子

集し、毎月1〜2回発行していました。10号からは、地元上関を振り返ろうと『ふるさと探訪』を連載開始。67回にわたって地元の歴史や文化、風土などを掘り起こしました。これは後に冊子にまとめ、町内全戸に配布しました。

続いて79号から始まったのは、全国のまちづくり事例を紹介する『里おこし百聞』です。これは、上関のまちづくりの参考にしようという企画されたもので、全国の特徴的なまちおこしを進めている市町村での取り組みを紹介しました。この企画は同会報最終104号まで続きました。

通算113号から始まったのが、全国の原子力発電所立地点のまちづくりを紹介する『原発のある町クローズアップ』です。全国の立地点を訪ね、まちづくりへの取り組みや施設整備の状況などを紹介しました。この企画はタイトルを変えながら、現在まで続いています。また、昔話は隣接市町までエリアを広げ、136号まで続く人気のシリーズで、後に紙芝居となった民話もあります。

まちづくりの流れをつくる



『潮流』第1号は正月号

紙名を『潮流』に変更した1回目は1989年(平成元年)の正月号。まちづくりの流れをつくろうという思いからの命名でした。当初は地元『上関町の昔話』や近隣温泉地の紹介といった楽しい記事と、原子力関連のイベント紹介などを行っていました。

町連協会報は『希望』と命名



会報『希望』は1991年(平成3年)12月24日に創刊

1991年(平成3年)、町内で活動していた各種団体の代表者などが集まり、数回にわたって上関町のまちづくりに関する話し合いが行われました。そして「町民が一体となり原子力発電所誘致を契機としたまちづくりを進めよう」との合意のもと、原子力の日(10月26日)に『上関町まちづくり連絡協議会』が発足しました。「連絡協議会」という名称には、町内各組織が連携し、協力しながら活動しようという思いが込められています。会長は引き続き田中正巳氏が務め、事務、広報、企画の各委員会を設けて、これまで以上に積極的な活動を開始しました。

町連協発足を機に会報も一新。紙名を『希望』と改めました。『希望』は平成16年まで発行され、次の『花信』にバトンタッチするまで重要な情報発信ツールとしての役割を果たしました。

●島根原子力発電所2号機が原子力規制委員会の審査に合格したということ、その審査に携わった上関原子力発電所準備事務所の清水副所長に色々とお話を伺いました。●島根原子力発電所2号機は、再稼働に向け住民説明会等が行われるようですが、審査に合格したことは、私たち上関町民にとっても喜ばしい出来事です。●今年の8月に示された第6次エネルギー基本計画(案)に、原子力発電所の新増設は明記されていますが、原子力比率は一定程度維持する事が明記されており、必ず新増設は議論される事になります。●上関町では、これからは心一つにして、理解活動をしていきたいと考えています。



上関町の代表的な昔話2話が紙芝居になっている

●長年お世話になった町連協の事務所ですが、この度、田中旅館の裏手に引っ越しました。(K)

後記