

第 6 章

環境安全確保対策

1. 環境放射線モニタリング

(1) 環境放射線モニタリングの概要

原子力発電所から環境へ放出される放射性物質については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」や原子力規制委員会の指針に基づき、放射性物質の放出による周辺住民等の被ばくが極めて低くなるよう放出量および放出濃度が厳しく規制され、発電所設置に関わる国の安全審査や運転に関わる保安規定の認可などにより計画段階から確認されている。

また、実際の放出においては、放出の都度、保安規定に定める基準値を下回ることが確認されるとともに、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告「被ばく量は合理的に達成できる限り低く（ALARA）」に基づき放出の低減が図られている。

さらに、原子力発電所等から放出される放射性物質による周辺環境への影響は、「環境放射線モニタリング」における測定・調査により直接確認されている。この環境放射線モニタリングは地方自治体と事業者が実施している。

環境放射線モニタリングの最も基本的な目的は、周辺住民等の健康と安全を守るため、原子力発電所等に起因して受ける線量が1年間の線量限度を十分に下回っていることを確認し、その結果を住民等に提供することである。

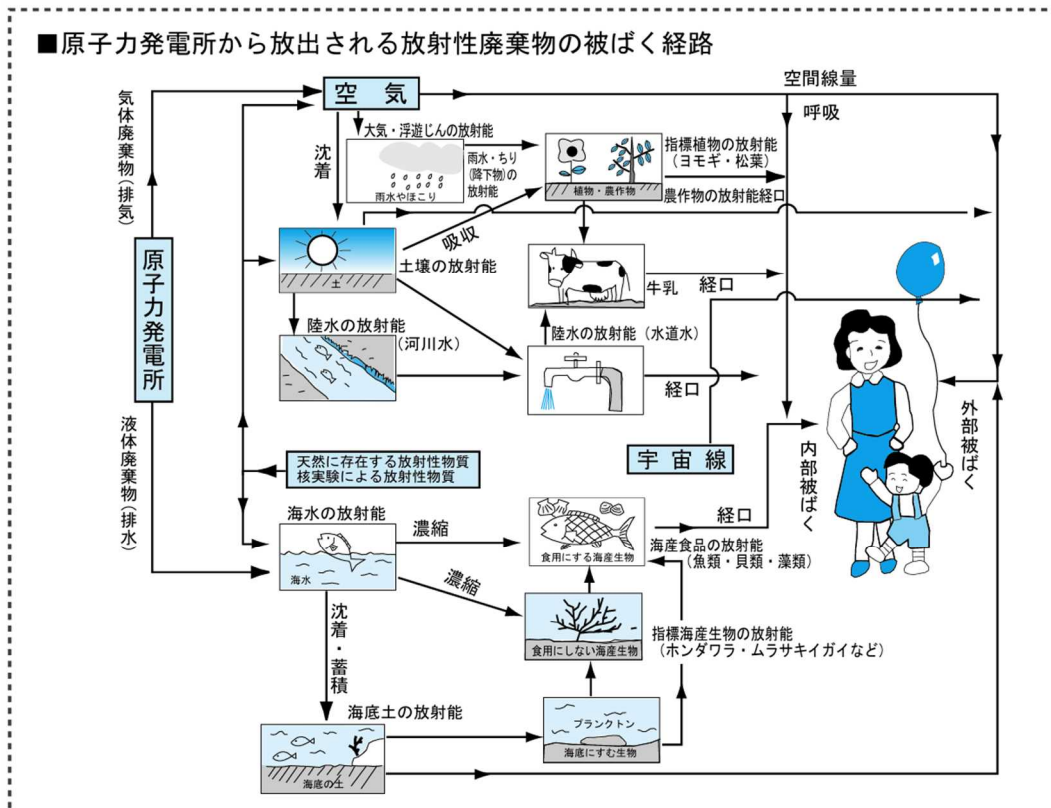
環境へ放出された放射性物質は、右図に示す経路で人体に影響を及ぼす。環境放射線モニタリングでは、被ばく評価上重要な経路を中心に、気象条件、地形、居住区域などを考慮し、調査地点、調査対象、着目核種、測定頻度、測定方法などを決定し、総合的かつ合理的なモニタリング計画による調査を行い、原子力発電所の周辺住民等の健康と安全の確保に万全を期している。

1) 気体廃棄物の環境放射線モニタリング

発電所から放出される放射性気体廃棄物の大部分は放射性の希ガス（キセノン、クリプトン）やトリチウムであるが、放射性ヨウ素や粒子状の放射性物質がわずかに含まれる場合がある。モニタリングでは、外部被ばく評価のため空間線量を測定するほか、大気、大気中のチリや水分、農産物、植物、水道水、牛乳、雨水、土壌などの放射能濃度を測定し、内部被ばくの評価や土壌への沈着状況の把握を行っている。

2) 液体廃棄物の環境放射線モニタリング

発電所から放出される放射性液体廃棄物は、主としてトリチウムであり、放射性のコバルト、マンガンなどがわずかに含まれる場合がある。モニタリングでは、内部被ばく評価のため海産食品の放射能濃度を測定するほか、海水や海底土、海藻類などの放射能濃度を測定し、分布状況や変動傾向の把握を行っている。



(2) 福井県の取組み

福井県の環境放射線モニタリングは、県内最初の原子力発電所である敦賀発電所1号機が運転を開始する以前の1964年、衛生研究所（現：衛生環境研究センター）において放射線量や農作物、海産生物等の放射能濃度の測定を開始したことに始まる。その後、衛生研究所に放射能課の設置、空間放射線等を連続的に監視する「環境放射線監視テレメータシステム」の設置など、監視体制ならびに設備の充実・強化に努めてきた。また、1981年には敦賀発電所1号機一般排水路放射能漏えい事故を発見し、県独自の監視体制の有効性、意義を改めて認識させる契機となった。

1995年に県内15基目となる高速増殖原型炉もんじゅが試験運転を開始するに当たり、独立の研究・監視機関である「原子力環境監視センター」を発足させ、全国で初めて原子力発電所の運転状況や事業者が測定している環境放射線などの情報を収集・表示する「原子力環境情報ネットワークシステム」の設置や、緊急時対応機能の整備など環境放射線モニタリングの一層の強化、機能の充実を図った。

その後も、JCOウラン加工施設の臨界事故を踏まえた各種の緊急時対応設備の整備、放射線連続観測局の増設や連続監視データのインターネットへのリアルタイム配信など、監視・広報機能の強化を図り、2007年度には「環境放射線監視テレメータシステム」と「原子力環境情報ネットワークシステム」の統合を図るとともに、地上回線と衛星回線の完全二重化による災害時に信頼度の高いシステムとした。

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故の経験等を踏まえ、原子力規制委員会は、2012年10月31日に「原子力災害対策指針」を新たに策定した。この中で、平常時モニタリングの基本方針が原子力災害対策指針に位置付けられ、さらに2018年4月4日にはこの指針のもと行う平常時モニタリングの具体的な実施内容として「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補

足参考資料)」が策定され、調査目的と目的ごとの調査範囲や最低限実施すべき調査項目が示された。

これらを受け、県は、監視体制の拡充を図るため、2012年に観測局を5局増設し、2013年には21局増設した。また、代替測定等に用いる可搬型モニタリングポストを新たに13台配備した。

2016年には電子線量計観測局を小学校など55箇所に設置するとともに、2017年には緊急時に大気中の放射性物質濃度を測定するために、大気モニタおよびヨウ素サンプラを設置した。また、緊急事態が発生した場合への平常時からの備えとして、発電所から30km圏内における放射能調査の内容を拡充した。

環境放射線監視テレメータシステムにおいては、複合型災害に対応するため、多重化したサーバをデータセンターに設置し、各観測局から得られた測定データについて、中央監視局とデータセンターの2箇所で冗長性を確保したうえで収集・蓄積している。

○環境放射線監視テレメータシステム

県が設置している44箇所の観測局（放射線量率、浮遊じん中の放射能濃度、気象情報を測定）、55箇所の電子線量計観測局等で測定した情報を有線回線、衛星回線や携帯回線で原子力環境監視センターにある中央監視局およびデータセンターに収集し、監視・チェックするシステムを構築している。

県の測定情報とともに、発電所の運転情報（電気出力）、排気筒モニタ、放水口モニタや事業者の観測局の測定情報もリアルタイムで収集し、市町村庁舎等23箇所に設置したモニタリングデータ表示装置、ホームページ（<https://www.houshasen.tsuruga.fukui.jp/index.html>）等にてリアルタイムで公開している。ホームページでは、測定データをグラフや地図でわかりやすく表示しており、測定計画書や測定結果報告書等も閲覧することができる。

（３）福井県環境放射能測定技術会議

福井県では、県および事業者などが原子力発電所周辺で実施する環境放射線モニタリングに関する技術的検討、環境放射能の状況確認を行うため、「福井県環境放射能測定技術会議」を1969年2月に設置した。

この会議は、県原子力安全対策課、県原子力環境監視センター、県水産試験場、日本原子力発電（株）、関西電力（株）、日本原子力研究開発機構の専門技術者で構成され、各機関が実施する環境放射能調査計画の作成および調査結果について技術的な検討・評価を行い、報告書として「年度計画書」、「四半期報」および「年報」を作成している。

これらの調査計画や調査結果の報告書は、「福井県原子力安全専門委員会」と四半期ごとに開催される「福井県原子力環境安全管理協議会」で確認された後、広く県民に公表されている。

(4) 各機関のモニタリング体制

1) 福井県

福井県の環境放射線モニタリングは、原子力発電所周辺に設置した観測局により空間線量率、空気中の放射能濃度や気象状況の常時監視を担当する「福井県原子力環境監視センター」と、環境試料中の放射能分析測定や積算線量の測定を担当する「福井県原子力環境監視センター・福井分析管理室」が実施している。

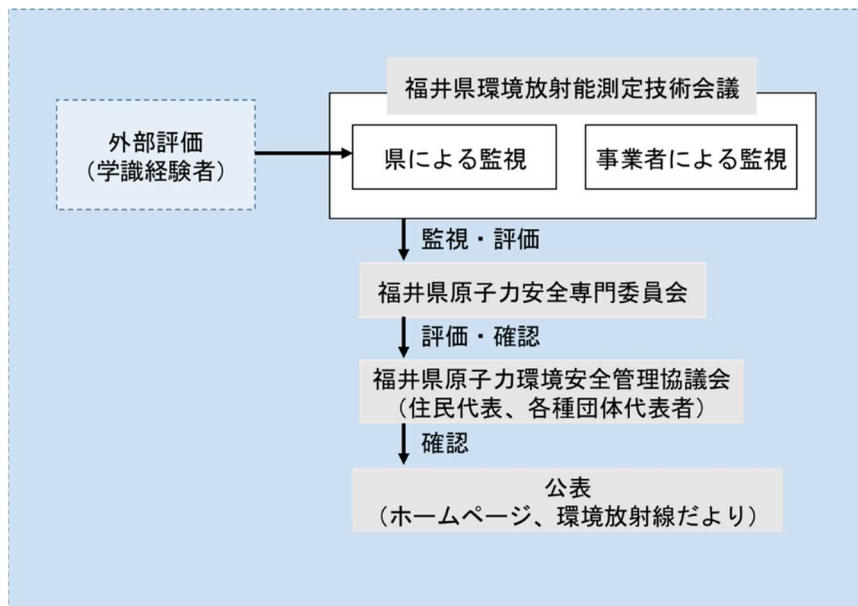


福井県原子力環境監視センター 〒914-0024 敦賀市吉河 37-1 TEL0770-25-6110



福井分析管理室 〒910-0825 福井市原目町 39-4 TEL0776-54-5870

＜福井県の環境放射線監視体制＞



環境放射線観測局

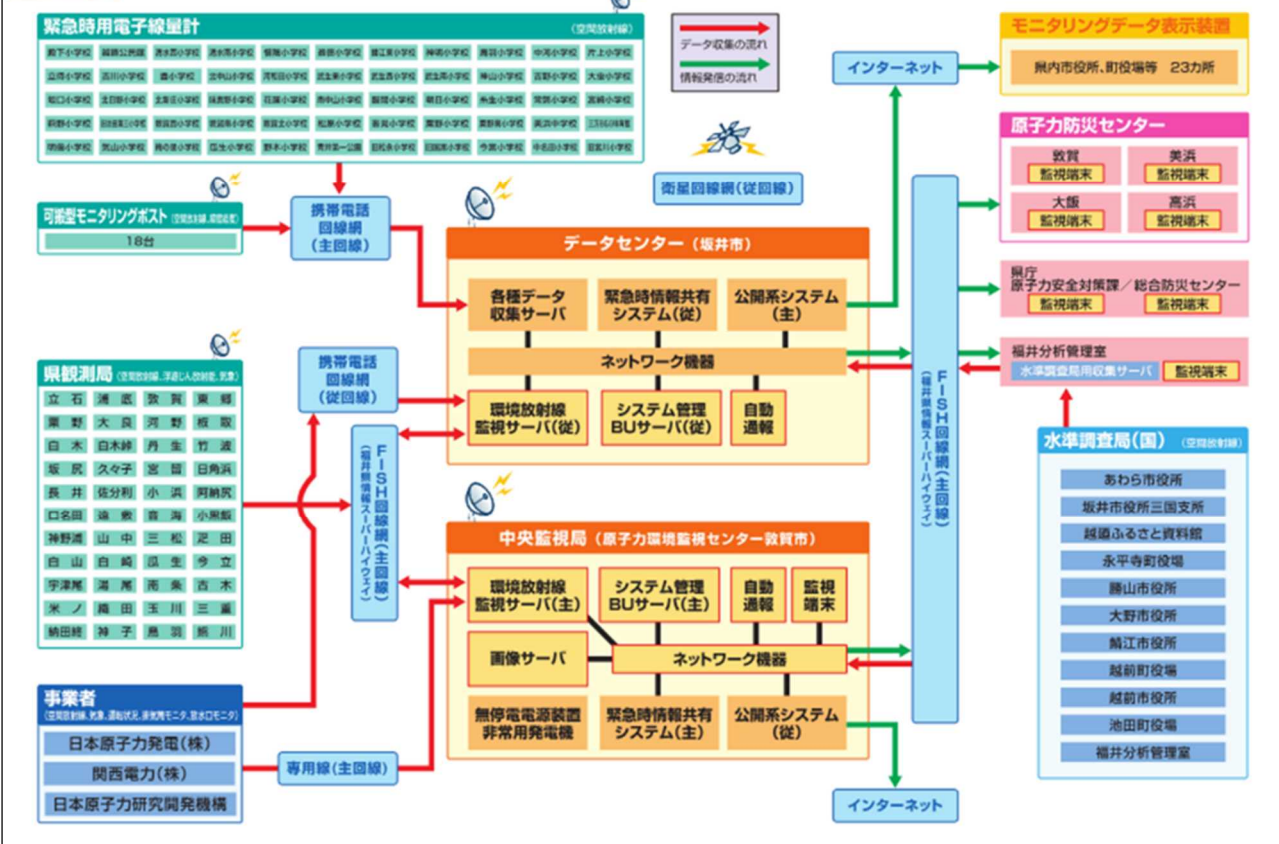


観測局の測定データ表示サイトのQRコード



ゲルマニウム半導体検出器による放射能分析

福井県環境放射線監視テレメータシステムの基本構成



環境放射線監視テレメータシステム基本構成図

立石	たていし	敦賀市立石
浦底	うらそこ	敦賀市浦底
敦賀	つるが	敦賀市中央町1丁目
東郷	とうごう	敦賀市井川
粟野	あわの	敦賀市御名
大良	だいら	南条郡南越前町大良
河野	こうの	南条郡南越前町河野
板取	いたどり	南条郡南越前町板取
白木	しらき	敦賀市白木1丁目
白木峠	しらきとうげ	敦賀市白木1丁目
丹生	にゅう	三方郡美浜町丹生
竹波	たけなみ	三方郡美浜町竹波
坂尻	さかじり	三方郡美浜町坂尻
久々子	くくじ	三方郡美浜町久々子
宮留	みやどめ	大飯郡おおい町大島（宮留）
日角浜	ひつはま	大飯郡おおい町大島（日角浜）
長井	ながい	大飯郡おおい町長井
佐分利	さぶり	大飯郡おおい町鹿野
小浜	おばま	小浜市大手町
阿納尻	あのじり	小浜市阿納尻
口名田	くちなた	小浜市口田縄
遠敷	おにゅう	小浜市遠敷1丁目

音 海	おとみ	大飯郡高浜町音海
小黑飯	おぐるい	大飯郡高浜町小黑飯
神野浦	こうのうら	大飯郡高浜町神野浦
山 中	やまなか	大飯郡高浜町山中
三 松	みつまつ	大飯郡高浜町東三松
疋 田	ひきだ	敦賀市疋田
白 山	しらやま	越前市都辺町
白 崎	しろさき	越前市白崎町
瓜 生	うりゅう	越前市瓜生町
今 立	いまだて	越前市定友町
宇津尾	うつお	南条郡南越前町宇津尾
湯 尾	ゆのお	南条郡南越前町湯尾
南 条	なんじょう	南条郡南越前町東大道
古 木	ふるき	南条郡南越前町古木
米 ノ	こめの	丹生郡越前町米ノ
織 田	おた	丹生郡越前町下河原
玉 川	たまがわ	丹生郡越前町玉川
三 重	みえ	大飯郡おおい町名田庄三重
納田終	のたおい	大飯郡おおい町名田庄納田終
神 子	みこ	三方上中郡若狭町神子
烏 羽	とば	三方上中郡若狭町三田
熊 川	くまかわ	三方上中郡若狭町熊川

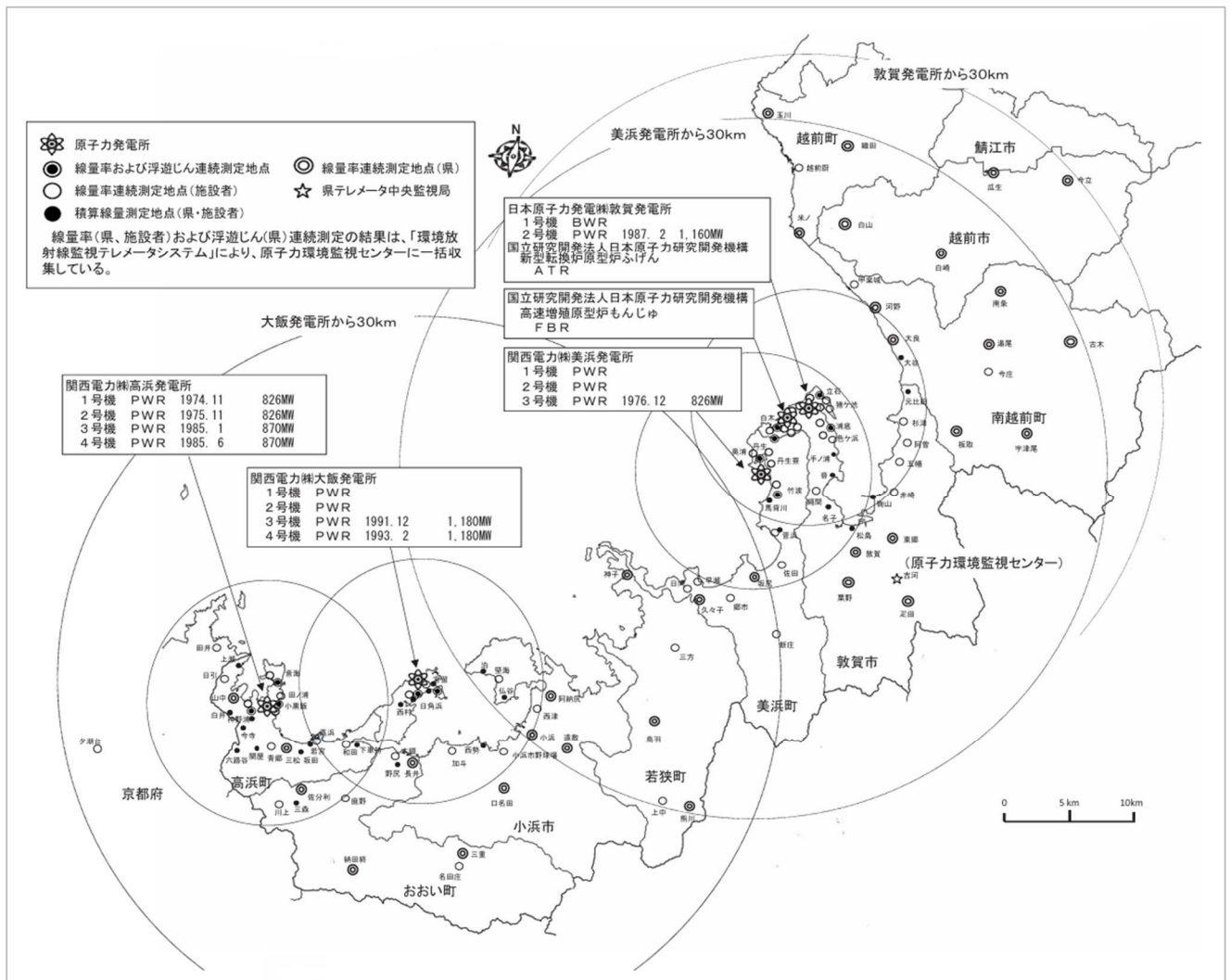
県設置の観測局の所在地

2) 事業者

事業者（日本原子力発電㈱、関西電力㈱、日本原子力研究開発機構）は、原子炉施設保安規定において周辺監視区域における放射能（線）測定が求められているほか、「福井県環境放射能測定技術会議」の調査計画に基づき、原子力発電所周辺の環境放射能測定を実施している。この中で、空間線量率の常時監視は、合計 62 箇所の観測局で行っている。

市町	測定地点
越前町	越前厨
南越前町	甲楽城、今庄
敦賀市	ふげん（2）、立石（2）、猪ヶ池、浦底（2）、色ヶ浜、 縄間、赤崎、五幡、阿曾、杉津、もんじゅ（5）、松ヶ崎
美浜町	美浜発電所（3）、丹生（2）、竹波、 菅浜、佐田、新庄、郷市、早瀬、日向
若狭町	三方、上中
小浜市	堅海、西津、小浜、加斗
おおい町	名田庄、大飯発電所（4）、宮留、日角浜、本郷、川上、鹿野
高浜町	高浜発電所（3）、音海、小黑飯、神野浦、日引、青郷、高浜、和田
舞鶴市	田井、夕潮台

事業者の観測局

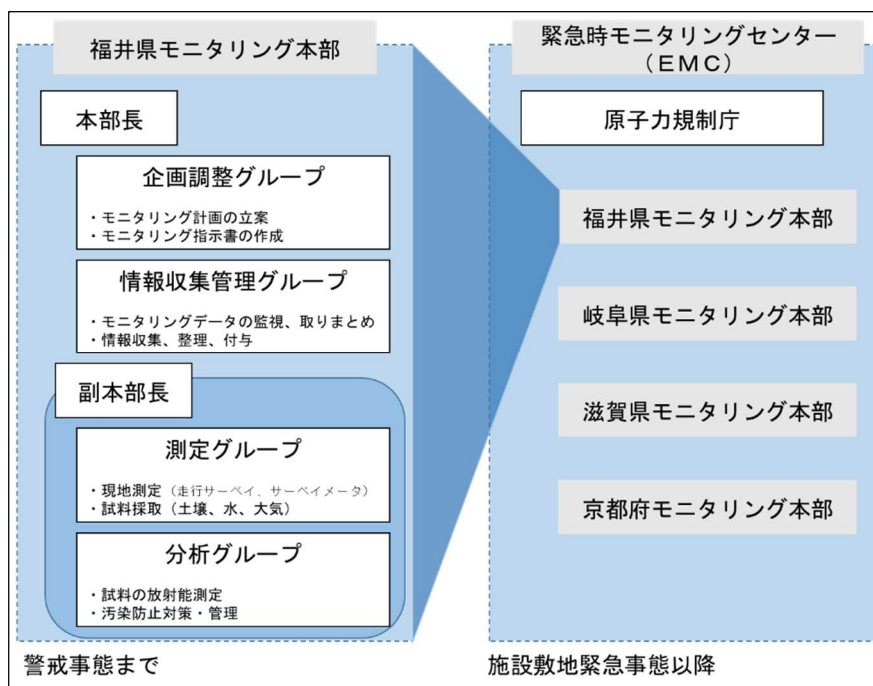


福井県内の観測局の所在地

（５）緊急時（原子力災害時）のモニタリング体制

県は、原子力災害対策指針で定める「警戒事態」において福井県モニタリング本部を設置し、同指針で定める「施設敷地緊急事態」以降は、福井県モニタリング本部を維持しつつ、国が設置するEMC（緊急時モニタリングセンター）において、国統括の下、関係機関と連携して緊急時モニタリングを実施する。

緊急時モニタリングとは、原子力災害対策指針（2012年10月（2022年7月一部改正））において「放射性物質若しくは放射線の異常な放出又はそのおそれがある場合に実施する環境放射線モニタリング」と定義されており、具体的な実施内容としては、固定観測局やサーベイメータ、走行サーベイシステム等による空間放射線量率の測定、大気モニタ等による浮遊じんの放射能濃度の測定、大気・飲料水・陸土等の放射能濃度の測定などが挙げられる。



（緊急時対応設備の例）

- ・ 走行サーベイシステム（KURAMA-II）
- ・ 可搬型モニタリングポスト
- ・ 可搬型ダスト・ヨウ素サンプラ
- ・ 緊急時用大気モニタ・ヨウ素サンプラ



可搬型モニタリングポスト



可搬型ダスト・ヨウ素サンプラ

（６）国内外の原子力発電所で発生した事故への対応

１）敦賀発電所１号機一般排水路放射能漏えい事故

1981年4月8日に県が環境放射線モニタリングの定期調査地点としていた敦賀地区浦底湾のホンダワラから前年やその年の測定結果と比較して1桁以上高い濃度のコバルト60およびマンガン54が検出され、これをきっかけに敦賀発電所1号機からの一般環境への漏えいが発見された。県では臨時調査および追跡調査を行い、漏えいの影響範囲が一般排水口前面のごく狭い海域に限られ、被ばくの観点からは問題がないことを確認した。

なお、事故後に安全確認のための試料が持ち込まれ、迅速に安全確認を行うため、通常の測定条件と異なる迅速分析（乾燥等の前処理なし、測定時間短縮）を行った。この時の経験が、福井県の緊急時における迅速分析法の基礎となった。

２）チョルノービリ（チェルノブイリ）原子力発電所事故

1986年4月26日にウクライナ共和国にあるチョルノービリ原子力発電所（旧ソビエト連邦チェルノブイリ発電所）で発生した事故では、原子炉が暴走状態となり原子炉建屋を吹き飛ばす激しい爆発・火災が発生し、大量の放射性物質が大気中に放出された。放射性物質は全世界に拡散し、日本にも微量であるが影響が観測された。

本県においても、原子力環境監視センターの前身である衛生研究所放射能課が、国の放射能対策本部が主導する全国的な調査体制に参加し、測定を行った。測定は事故が国際的に報道された4月29日13時から開始され、影響が小さくなり国が調査体制を解除した6月6日まで続いた。測定項目は空間線量率の連続監視をはじめとして、浮遊じん、雨水、落下じん、水道水、牛乳、野菜、野草(ヨモギ)について分析を行った。

測定の結果、空間線量率の連続測定と水道水の分析については事故による有意な変動は認められなかった。一方、浮遊じん、雨水、落下じん、牛乳、野菜、野草(ヨモギ)については、県内でも5月上旬から中旬にかけて大気圏内核実験時を超える濃度でヨウ素131やセシウム137を検出する試料が現れるなど、明確な事故の影響が認められたが、いずれも摂取制限を下回るレベルであることを確認した。

影響はいずれも5月下旬にかけて減少傾向で、6月初旬時点では極めて低い放射能レベルまで低下したため、環境安全上の問題はないことを確認した。

３）ＪＣＯ臨界事故

1999年9月30日に茨城県東海村で発生したＪＣＯ臨界事故を受け、福井県は事故の状況や防災面での対応などの情報収集を行うとともに、10月1日に政府の現地対策本部へ職員4名を派遣した。

現地では、可搬型モニタリングポスト4台を提供し、事故があった施設周辺地域でのモニタリング活動に参加した。なお、提供した可搬型モニタリングポストは、1996年度から県がデータ収集機能等の設計開発を行い1998年度に納入されたものであり、初めて運用を行った。

4) 福島第一原子力発電所事故

①福島県への派遣

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震を受け、県は、福島県内に職員を4名派遣し、3月12日から、モニタリングカー1台と可搬型モニタリングポスト2台を用いて放射線モニタリングを実施した。

モニタリングカーでの走行サーベイでは、発電所の水素爆発やベントによるプルームの放出がある中、3月23日までの間に浜通りから内陸の会津若松方面まで広範囲にモニタリングを行った。また、可搬型モニタリングポスト2台については、3月12日にいわき市と田村市の避難所に設置し、収集したデータを毎日福島県に提供した。その後、福島県のモニタリング計画の変更により飯館村長泥地区と葛尾村柏原地区に測定地点が変わったが、12月まで連続測定を続けた。

また、本県の職員が放射線測定器での測定方法を福島県の職員に指導したほか、5月29日から7月29日まで本県の職員1名を交代で派遣し、植物や土などを採取して放射能濃度を測定する「陸上モニタリング」などの支援にあたった。

②福井県の対応

福島第一原子力発電所事故では、多量の放射性物質の放出があり、国内の広範囲で影響があった。1号機で最初のベントおよび水素爆発があった3月12日以降、県内における空間放射線量率の監視強化も行い、3月16日から12月28日まで、陸水、降下物、浮遊じん、大気の臨時調査を行った。

県内では、空間放射線量率の有意な変化は見られず、陸水からの放射性物質の検出はなかったが、降下物、浮遊じん、大気の核種分析においては、ヨウ素131が3、4月に検出されたほか、夏頃まで事故由来と見られるセシウム134、137が検出された。

これらの検出濃度はいずれも微量であり、1986年に発生したチェルノブイリ原子力発電所事故時に観測された値より低く、環境安全上問題となるレベルと比べはるかに低いことを確認した。これらの測定結果は、速報として毎月ホームページで広く県民へ公表を行った。

このほか、県産食料品の安全性確認のため、県農林水産部が主導する県産米や県産牛肉、流通牛肉の放射性物質調査に協力した。

2. 防災対策

(1) 概要

原子力施設は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」等に基づき、事故の発生防止、拡大防止および災害の防止などの十分な安全対策が講じられ、周辺住民の健康と安全の確保に努めている。

一方、万一原子力施設に異常事態が生じ、放射性物質又は放射線の異常な放出あるいはそのおそれがある場合、「災害対策基本法」およびＪＣＯウラン加工施設の臨界事故（1999年9月）を契機に制定された「原子力災害対策特別措置法」（以下「原災法」）に基づき、事業者は、国や地方自治体等の関係者に迅速に通報するとともに、国、地方自治体および事業者は、それぞれの防災業務計画または地域防災計画に従い、放出の影響をできる限り低減するため、災害応急対策、災害復旧対策等を講じなければならない。

また、平常時より、災害予防対策として、防災設備や資機材の整備、防災訓練の実施、原子力防災に関する知識の普及等に努めなければならないとされている。

(2) 原子力防災対策に係る過去の経緯

原子力防災対策については、1962年に「放射性物質の大量の放出」を伴う原子力施設の事故が「災害対策基本法施行令」で災害と定義付けられて以降、災害対策基本法に基づき、国、地方公共団体等において防災計画を定める等の措置が講じられることとされていたが、1979年3月に世界で初めて住民の避難措置が実施された米国スリーマイル島原子力発電所の事故が発生したため、内閣総理大臣が原子力発電所等に係る防災体制の再検討・見直しを指示した。

国の中央防災会議は同年7月、「原子力発電所等に係る防災対策上当面とすべき措置について」を決定し、原子力防災対策の充実を図った。一方、原子力安全委員会は、同年4月に設置した「原子力発電所等周辺防災対策専門部会」で原子力防災に特有な専門的事項の検討を開始し、1980年6月に報告書「原子力発電所等周辺の防災対策について」（いわゆる「防災指針」）を取りまとめた。

また、中央防災会議により1963年に定められた「防災基本計画」が阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ1995年7月に全面的に改訂され、1997年には「原子力災害対策編」が追加され、原子力災害対策の具体的な対応や措置、関係機関の責務と連携など、一層の明確化が図られた。しかし、地方自治体としては、原子力防災の実効性の向上には原子力災害に対応する「特別措置法」が必要であるとし、福井県を中心に長年検討し、その結果を科学技術庁に提言（1997年11月）している。

科学技術庁の原子力防災検討会は、この提言や動力炉・核燃料開発事業団の東海再処理施設における火災・爆発事故（1997年3月発生）の教訓等を踏まえ、1998年3月に「わが国の原子力防災の充実強化について」を報告した。

この報告を受けた原子力安全委員会原子力防災専門部会は、1999年9月に「原子力防災対策の実効性向上を目指して」を取りまとめ、原子力防災対策のさらなる充実・強化を目指すこととした。しかし、取りまとめの直後に、ＪＣＯウラン加工施設の臨界事故が発生し、防災体制の不備が指摘されたため、原子力安全委員会の先の取りまとめを基に、1999年12月、国、地方公共団体や事業者等による原子力災害対策の抜本的強化や国の責任を明確にした「原子力災害対策特別措置法」が制定された。

中央防災会議では、「防災基本計画・原子力災害対策編」の修正が行われるとともに、原子力安全委員会は「防災指針」を改訂して名称を「原子力施設等の防災対策について」（以下、旧指針という）に変更した。

その後、2011年3月に福島第一原子力発電所事故が発生し、従来の原子力防災について多くの問題点が明らかとなった。2012年3月には、原子力安全委員会の原子力施設等防災専門部会防災指針検討ワーキンググループから『原子力施設等の防災対策について』の見直しに関する考え方について「中間とりまとめ」が報告された。

また、国会、政府、民間の各事故調査委員会による報告書の中においても多くの問題点が指摘され、住民等の視点を踏まえた対応の欠如、複合災害や過酷事象への対策を含む教育・訓練の不足、緊急時の情報提供体制の不備、避難計画や資機材等の事前準備の不足、各種対策の意思決定の不明確さ等に関する見直しについても多数の提言がなされた。

原子力規制委員会は、旧指針および中間取りまとめの内容を精査するとともに、各事故調査委員会からの報告等を考慮した上で、2012年10月、「原子力災害対策指針」を定めた。

（指針の主なポイント）

○原子力災害対策重点区域の設定

予防的防護措置を準備する区域（PAZ：Precautionary Action Zone）として原子力施設から概ね半径5km圏内、緊急防護措置を準備する区域（UPZ：Urgent Protective Action Planning Zone）として原子力施設から概ね半径30km圏内）を設定

○EALおよびOILに基づく防護措置の基準を設定

原子力施設の状態等に基づく緊急時活動レベル（EAL：Emergency Action Level）および空間放射線量等に基づく運用上の介入レベル（OIL：Operational Intervention Level）を設定

○新たな緊急時モニタリング実施体制の導入

緊急時モニタリングセンターの立上げや緊急時モニタリング実施計画の作成など、国が統括して緊急時モニタリングを実施

○安定ヨウ素剤の事前配布・服用の明確化

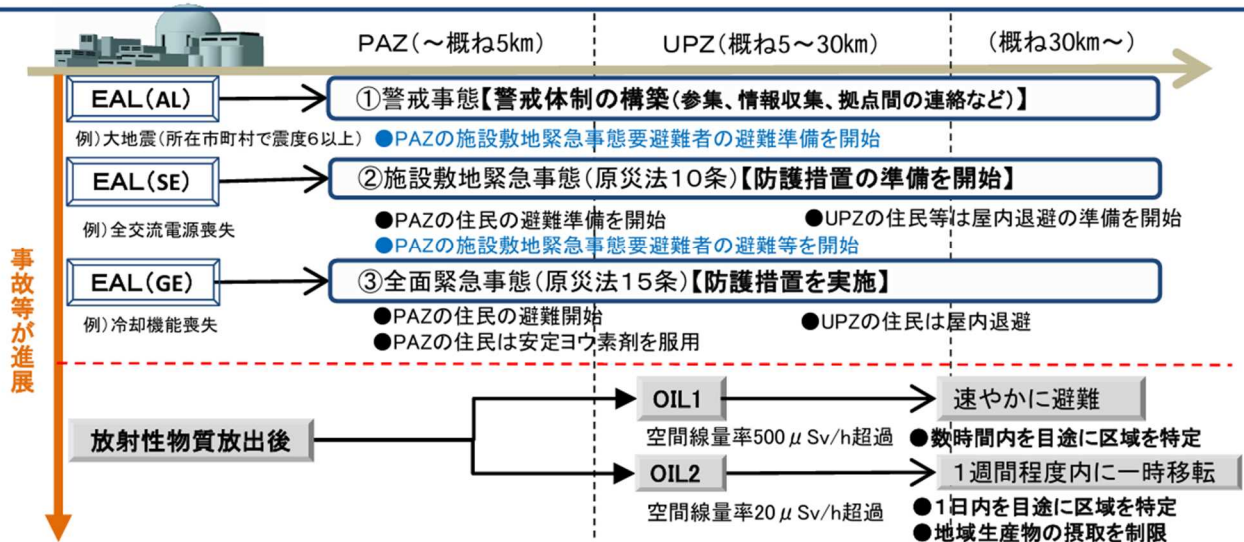
PAZ圏内の地方公共団体が、原則、医師による住民説明会を開催し、事前配布を実施



原子力災害対策重点区域 出典：原子力規制委員会「原子力災害対策指針」より作成

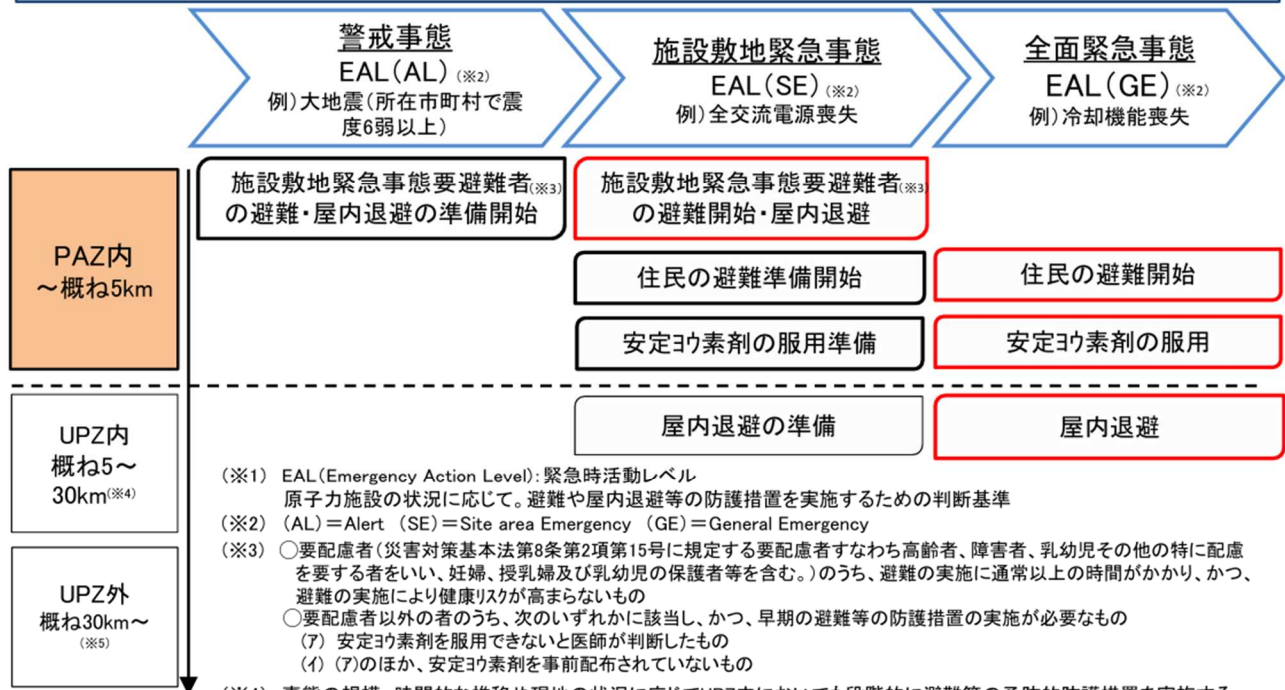
原子力災害対策指針における緊急事態の防護措置の考え方

- 緊急事態の初期段階は原子力施設の状況等の進捗で、放射性物質放出後は緊急時モニタリングの結果に基づいて防護措置を実施。
 - EAL(Emergency Action Level)による初期対応段階における防護措置
原子力施設の状況等に基づく緊急事態区分を導入し、その区分を判断する基準(EAL)を設定。EALに基づき、施設敷地緊急事態要避難者は早期の避難等の防護措置を実施。
※PAZの施設敷地緊急事態要避難者の避難は、通常以上の時間がかかるため、EAL(SE)の段階から避難を開始する。
ただし、避難により健康リスクが高まるおそれのある者は、遮へい効果の高い建物等に屋内退避する。
 - 緊急時モニタリングの実施/OIL(Operational Intervention Level)に基づく判断
国はEAL(SE)の段階で緊急時モニタリングセンターを立ち上げる。放射性物質放出後、モニタリング結果と防護措置の実施基準(OIL)に基づき、PAZ外の住民の防護措置を判断する。



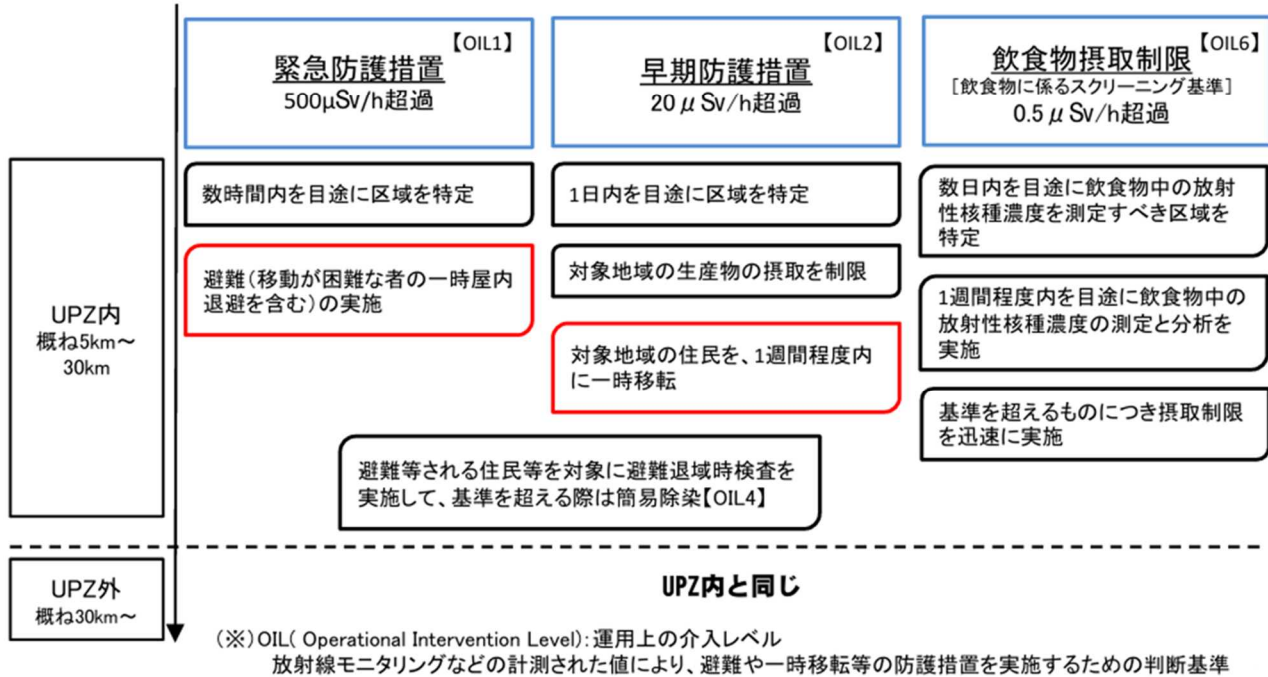
原子力災害対策指針が定める緊急事態の防護措置 (緊急時活動レベル: EAL (※1))

- 緊急事態の初期対応段階においては、放射性物質の放出前から、必要に応じた防護措置を講じることとしている。
- 具体的には、原子力施設の状況に応じて、緊急事態を3つに区分。



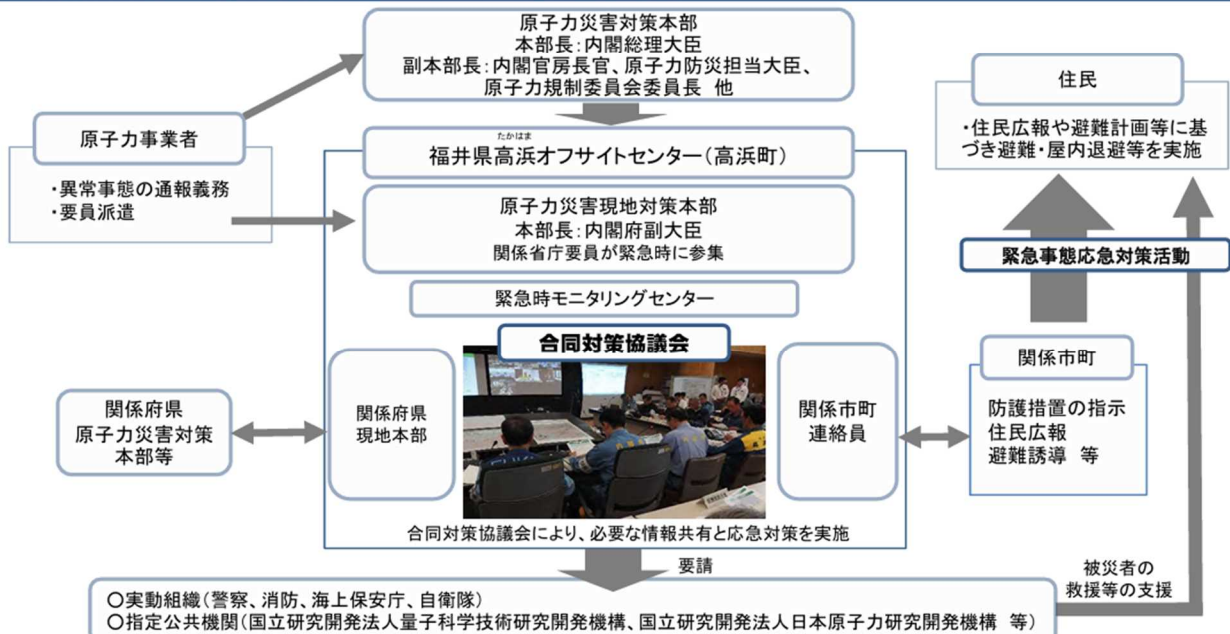
原子力災害対策指針が定める緊急事態の防護措置（運用上の介入レベル：OIL（※））

- 放射性物質の放出後、高い空間放射線量率が計測された地域においては、被ばくの影響をできる限り低減する観点から、数時間から1日内を目途に住民等について避難等の緊急防護措置を講じる。
- また、それと比較して低い空間放射線量率が計測された地域においても、無用な被ばくを回避する観点から、1週間程度内に一時移転の早期防護措置を講じる。



国の対応体制

- 高浜町において震度5弱以上の地震の発生を認知した場合（警戒事態の前段階から）、原子力規制庁及び内閣府（原子力防災担当）の職員が参集し、福井県高浜オフサイトセンター（OFC）及び原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）に原子力規制委員会・内閣府合同情報連絡室を立ち上げ、情報収集活動を開始。
- 警戒事態となった場合、原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部を設置し、現地への要員搬送や緊急時モニタリングの準備を開始。
- 施設敷地緊急事態となった場合、原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同対策本部の設置及び関係省庁事故対策連絡会議を開催し対応。また、内閣府副大臣及び国の職員を現地オフサイトセンター等へ派遣。
- 全面緊急事態となった場合、原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部を設置するとともに、国・府県・市町等のメンバーからなる合同対策協議会を開催し、相互協力のための調整を行いつつ対応。



出典：高浜地域の緊急時対応

（３）原子力災害対策特別措置法（原災法）

原災法は、

- ・ 迅速な初期動作の確保
- ・ 国と地方公共団体との連携の確保
- ・ 国の緊急時対応体制の強化
- ・ 原子力事業者の責任の明確化

を基本的な枠組みとし、災害対策基本法および原子炉等規制法を補完する特別法として制定された。

福島第一原子力発電所事故を受け、2012年9月に改定され、「国は、大規模な自然災害等による原子力災害も想定し、災害を最小にすべく万全の措置を講ずる責務を有すること」、「原子力規制委員会において原子力災害対策指針を定めること」、「原子力事業者による防災訓練の実施と報告を求め、必要な場合は改善等を命ずること」等が明確化された。

（原災法の基本的枠組み）

○迅速な初期動作の確保

- ・ 原子力事業者に対し、特定事象が生じた場合の迅速な通報の義務付け
- ・ 通報を受けた原子力規制委員会の原子力事業者等に対する指示、専門家の派遣等初期動作の開始
- ・ 定められた異常事態に至った場合、原子力規制委員会は直ちに内閣総理大臣に報告、内閣総理大臣は「原子力緊急事態宣言」を発出するとともに、内閣総理大臣を長とする「原子力災害対策本部」を設置

○国と地方公共団体との連携の確保

- ・ 平常時より原子力事業所所在地域に国の原子力防災専門官を常駐し、原子力事業者への指導や地方公共団体と連携した活動等の実施
- ・ 前述の通報があった場合、要請に応じて専門的な知識を有する国の職員の地方公共団体への派遣
- ・ 「原子力緊急事態」が発生した場合、国と地方自治体の現地対策本部の情報共有、相互協力のため「緊急事態応急対策等拠点施設（オフサイトセンター）」に「原子力災害合同対策協議会」を組織
- ・ 国、地方公共団体、原子力事業者等による実践的な防災訓練の実施

○国の緊急時対応体制の強化

- ・ 原子力災害対策本部長に対し、関係行政機関、地方公共団体、原子力事業者等への必要な指示や、自衛隊派遣の要請などの権限を付与
- ・ 原子力災害対策本部長から、現地における主要な権限を委任される原子力災害現地対策本部長による、関係機関の調整や指示など緊急事態応急対策の実施

○原子力事業者の責務の明確化

- ・ 「原子力事業者防災業務計画」の作成を義務付け

- ・ 原子力災害の発生や拡大等の防止に必要な業務実施のため、「原子力防災組織」の設置を義務付け
- ・ 原子力事業所ごとに原子力防災管理者等の選任を義務付け
- ・ 通報を確実に実施するための放射線測定設備の設置やその数値の記録・公表を義務付け

（４）福井県地域防災計画原子力災害対策編

福井県では、敦賀発電所１号機の営業運転に先立ち、1969年１１月に初めて県地域防災計画に原子力防災計画を盛り込んだ。その後、1979年３月の米国スリーマイル島原子力発電所の事故を踏まえて国の中央防災会議が決定した「原子力発電所等に係る防災対策上当面とるべき措置について」に基づき全面的な見直しを行い、1981年７月に県地域防災計画の原子力防災編として独立させた。

さらに1995年１２月の高速増殖原型炉もんじゅナトリウム漏えい事故、1997年６月に国の防災基本計画に追加された原子力防災編、科学技術庁の原子力防災検討会の検討結果等を踏まえ、1999年２月に県地域防災計画の原子力防災編を全面的に修正した。その後、1999年１２月に原災法が制定され、「防災基本計画・原子力災害対策編」および「防災指針」が改訂されたことを受け、県は災害予防対策、災害応急対策、災害復旧対策など原子力防災対策の充実・強化を図るため、2001年６月に県地域防災計画・原子力防災編を再度全面修正した。また、2007年７月に発生した新潟県中越沖地震を踏まえ、2008年９月、原子力事業者による自衛消防体制や通報設備の整備等の条項を追加した。

福島第一原子力発電所事故後は、原子力規制委員会が定めた「原子力災害対策指針」の内容、広域避難先の協議結果等を踏まえ、2013年７月、県地域防災計画・原子力防災編は、県地域防災計画・原子力災害対策編として改定された。

○改定の主なポイント

- ・ 従来の「防災対策を重点的に充実すべき地域（ＥＰＺ）」に替えて、「原子力災害対策指針」に基づき、「原子力災害対策重点区域」として「予防的防護措置を準備する区域（ＰＡＺ）」および「緊急時防護措置を準備する区域（ＵＰＺ）」を設定
- ・ 「原子力災害対策指針」に基づき、原子力施設の状態等に応じて緊急事態を「警戒事態」「施設敷地緊急事態」「全面緊急事態」の３段階に区分し、区分に応じた県の配備体制を確立
- ・ 従来の予測線量に基づく防護措置の基準に替えて、「原子力災害対策指針」に基づき、緊急時活動レベル（ＥＡＬ）および運用上の介入レベル（ＯＩＬ）に基づく防護措置の基準を設定
- ・ 30 km圏内の市町について、県内の避難先の他に、兵庫県、奈良県、石川県にあらかじめ避難先を確保
- ・ 30 km圏外への避難（広域避難）が迅速かつ円滑に行われるよう、避難先、一時集合施設、避難車両中継所等を別途要綱で設定
- ・ 自家用車で避難可能な住民は、原則として自家用車で避難。避難手段確保のため、警戒事態の段階で関係機関へ要請開始

- ・ 安定ヨウ素剤は、5 km圏内は医師が関与し事前配布、5 km圏外は原子力規制委員会が配布・服用の必要性を判断し、国の災害対策本部が指示し、避難経路において配布

（５）福井県広域避難計画要綱

県地域防災計画・原子力災害対策編に基づき、関係市町の住民が行う広域避難の具体的な避難先、避難ルート、避難手段等について定めた県広域避難要綱を2014年3月末に策定した。

その後、スクリーニング候補地（避難退域時検査場所）の決定、舞鶴若狭自動車道開通に伴う避難ルートの追加、国の広域避難計画（緊急時対応）の改定などに合わせて随時改定している。（2014年8月、2016年2月、2018年8月、2021年7月）

○要綱の主なポイント

原子力発電所 30 km圏内の住民の広域避難については、地域コミュニティの確保と行政支援継続の観点から、県内での避難先の確保を第一とし、念のための県外の二次的な避難先として、兵庫県、奈良県、石川県（鯖江市および越前市の一部の小学校区は一次避難先として避難）の具体的な避難先、避難ルート、避難手段、一時集合施設、避難車両中継所等を規定

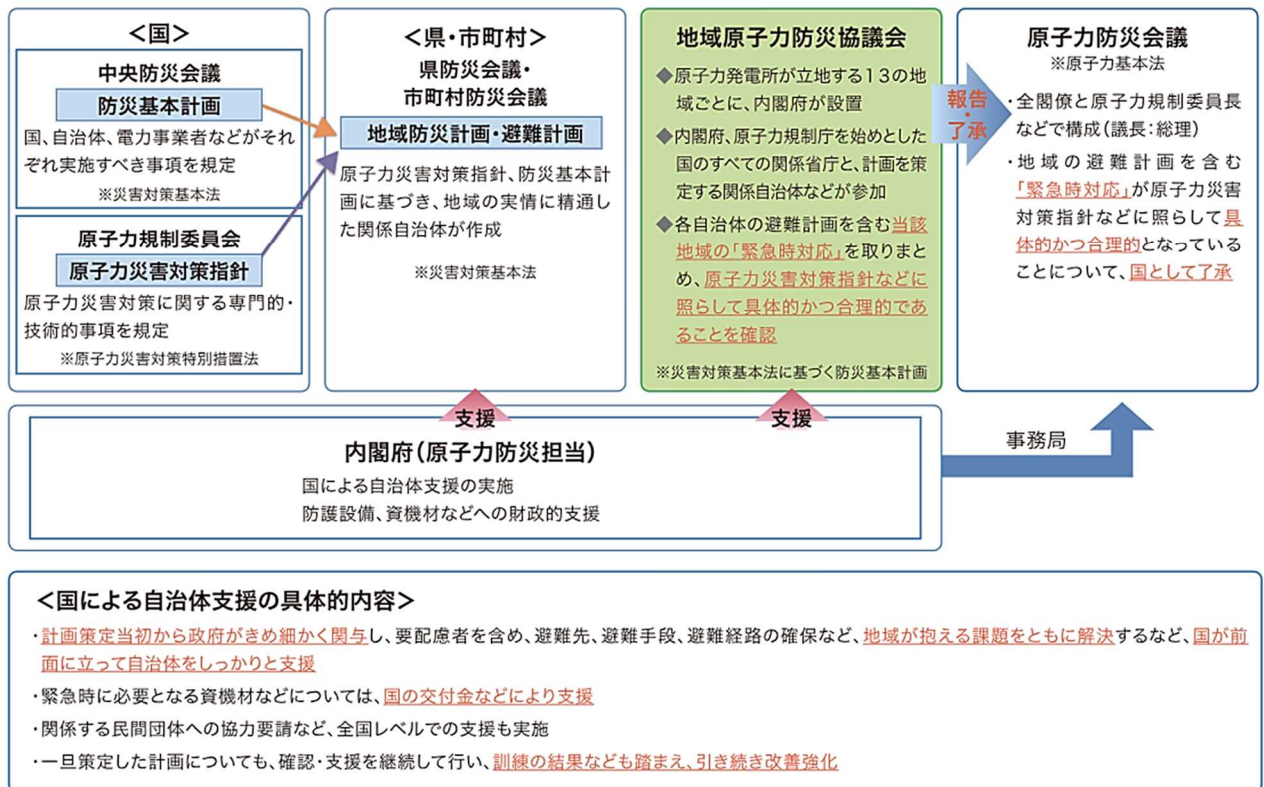
（６）緊急時対応

2013年9月3日の原子力防災会議（内閣総理大臣、全国務大臣等）の決定に基づき、県や市町が作成する地域防災計画・避難計画等の具体化・充実化を支援するため、原子力発電所の所在する地域ごとに「地域原子力防災協議会」が設置された。

福井エリア地域原子力防災協議会（各府県副知事、各省庁審議官等）においては、高浜・大飯・美浜・敦賀の4分科会（作業部会）（各府県課長級）を設置し、各地域の緊急時対応（広域避難計画）を検討するとともに、その内容が原子力災害対策指針等に照らして具体的かつ合理的であることを確認している。緊急時対応は、内閣総理大臣を議長とする原子力防災会議において了承されている。

- | | |
|-----------|--|
| 2015年12月： | 福井エリア地域原子力防災協議会「高浜地域の緊急時対応」の確認 |
| 2017年10月： | 福井エリア地域原子力防災協議会「高浜地域（改定）、大飯地域（新規）緊急時対応」の確認 |
| 2020年7月： | 福井エリア地域原子力防災協議会「高浜・大飯地域（改定）緊急時対応」の確認 |
| 2021年1月： | 福井エリア地域原子力防災協議会「美浜地域の緊急時対応」の確認 |

■地域防災計画・避難計画の策定と支援体制



出典：内閣府HPを参考に作成

出典：原子力総合パンフレット

(7) 原子力防災訓練

原災法では、国および地方自治体、事業者等が共同で行う総合的な防災訓練について、内閣総理大臣が定める計画に基づいて行うとしており、従来の道府県が主体となって行う防災訓練とは別に、国が主体となって実施する訓練について明記された。県では原災法公布後の2000年3月、「オフサイトセンター」における「原子力災害合同対策協議会」の開催など、全国初の国との総合防災訓練を敦賀市で実施した。

この訓練では、地域住民の参加を得て、本県で初めての住民避難訓練が行われた。原子力防災訓練では、避難・退避訓練や緊急被ばく医療措置訓練、緊急時通信連絡訓練、緊急時モニタリング訓練、災害対策本部等運営訓練、原子力防災センター運営訓練、自衛隊災害派遣運用訓練のほか、より実践的な訓練の取組みとして初動対応(参集)訓練、図上訓練(ブラインド訓練)、またテレビ会議や携帯通信機器を活用した画像伝送システムの導入、さらには県境を越えた広域避難訓練等も実施されている。

また、2007年7月に発生した新潟県中越沖地震を踏まえ、地元の消防署と事業者の自衛消防隊が連携した初期消火訓練も行われている。さらに、福島第一原子力発電所事故を踏まえ改定された県地域防災計画・原子力災害対策編や各地域の緊急時対応等に基づき、避難範囲を30km圏に拡大した県内外への住民避難訓練、学校および病院・福祉施設の避難計画に基づく避難訓練、放射線防護施設における屋内退避訓練等が行われている。

福井県における原子力防災訓練の実績

実施年度	平成23年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成30年度
実施日	平成24年3月18日(日)	平成25年6月16日(日)	平成26年8月31日(日)	平成27年10月16日(金)	平成28年8月27日(土)、28日(日)	平成30年8月25日(土)、26日(日)
主催	福井県、敦賀市、美浜町、南越前町	福井県、美浜町、敦賀市	福井県、高浜町、おおい町、小浜市、若狭町	福井県	内閣府、福井県、京都府、滋賀県、関西広域連合	内閣府
訓練対象施設	日本原電 敦賀発電所	関西電力美浜発電所	関西電力美浜発電所	関西電力美浜発電所	関西電力美浜発電所 関西電力美浜発電所	関西電力美浜発電所 関西電力美浜発電所
主な訓練会場	福井県庁、敦賀原子力防災センター、美浜原子力防災センター、原子力環境監視センター、若狭町三方勤労者体育館 他	福井県庁、美浜原子力防災センター、敦賀原子力防災センター、おおい町大飯中学校 他	福井県庁、高浜原子力防災センター、大飯原子力防災センター、若狭町役場上中庁舎、きのこの森 他	福井県庁、高浜原子力防災センター、おおい町総合市民センター、若狭町役場上中分庁舎 他	福井県庁、高浜原子力防災センター、大飯原子力防災センター、あやべ球場 他	福井県庁、大飯原子力防災センター、高浜原子力防災センター、三本防災公園、青郷小学校 他
参加機関	120機関	120機関	120機関	111機関	約250機関	約190機関
参加人員	約1,500人	約1,500人	約2,000人	681人	約3,000人	約4,300人
ほか避難・屋内退避等訓練参加住民	約2,000人	約1,000人	約2,100人	住民参加なし	5,546人	7,457人

実施年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
実施日	令和元年8月30日(金)、31日(土)	令和2年8月27日(木)	令和3年10月29日(金)、30日(土)	令和4年11月4日(金)～6日(日)	令和5年10月20日(金)～21日(土)
主催	福井県	福井県	内閣府、福井県、滋賀県、岐阜県	内閣府	福井県
訓練対象施設	関西電力美浜発電所	関西電力大飯発電所 関西電力美浜発電所	関西電力美浜発電所	関西電力美浜発電所	関西電力美浜発電所
主な訓練会場	福井県庁、美浜原子力防災センター、五荘地区コミュニティセンター、美浜町東小学校 他	福井県庁、大飯原子力防災センター、はまかぜ交流センター、敦賀萬象 他	福井県庁、美浜原子力防災センター、美浜総合運動公園、美浜中央小学校 他	福井県庁、美浜原子力防災センター、二階堂小学校、陸ヶ岳SA 他	福井県庁、高浜原子力防災センター、敦賀市立体育館、あやべ球場 他
参加機関	約100機関	約40機関	約100機関	約150機関	約100機関
参加人員	約1,800人	約300人	約1,800人	約3,100人	約2,000人
ほか避難・屋内退避等訓練参加住民	8,988人	50人	約320人	約650人	約620人

1) 原子力防災センター(オフサイトセンター)

原子力施設で緊急事態が発生した場合に、国の「原子力災害現地対策本部」や地方自治体の「災害対策本部」などが一堂に会する「原子力災害合同対策協議会」を組織し、原子力防災対策活動を調整し、円滑に実施するための拠点となる施設である。

緊急事態の際に迅速に活動が開始できるよう、平常時から原子力防災専門官による機材等の点検、防災資料の管理等を行うとともに、防災訓練等での活用も図られている。県内には、敦賀市、美浜町、おおい町、高浜町の立地4市町に設置されている。

2) 原子力緊急時支援・研修センター

原子力施設緊急事態発生時の活動拠点となるオフサイトセンターに対する支援活動を行うため、茨城県ひたちなか市と福井県敦賀市に日本原子力研究開発機構の「原子力緊急時支援・研修センター」が設置されている。

緊急時は、事故情報の収集整理や情報解析、現地への専門家の派遣、特殊な資機材の提供等を行う。平常時には、防災関係機関を対象にした原子力防災に関する研修や原子力施設における事故・トラブル情報等のデータベース整備を行っている。

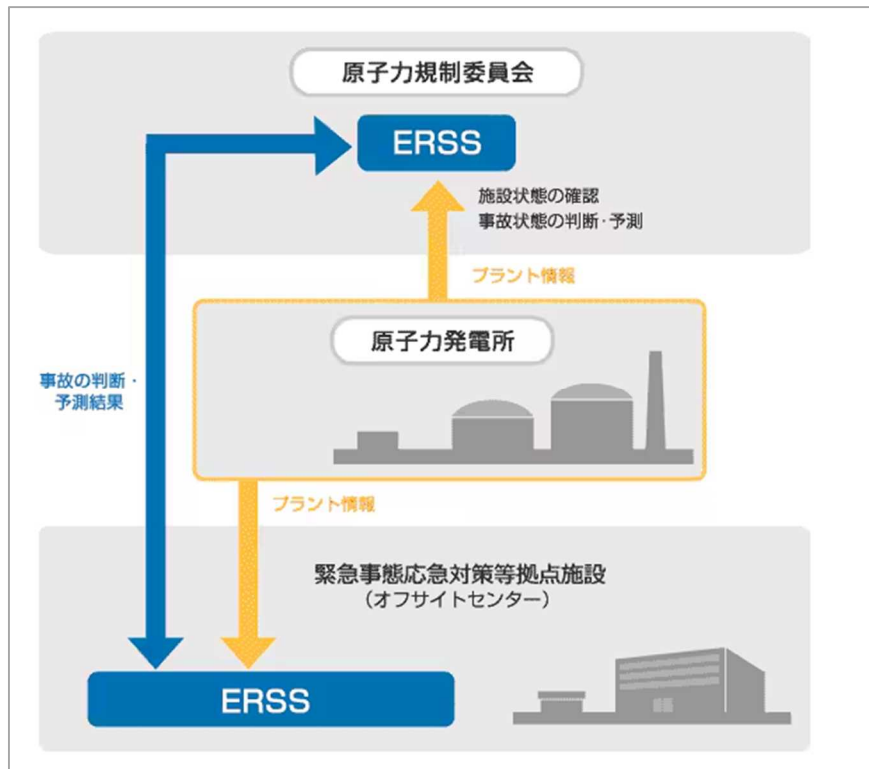


原子力緊急時支援・研修センター福井

3) 緊急時対策支援システム（ERSS）

緊急時対策支援システム（ERSS：Emergency Response Support System）は、万が一、原子力発電所で事故が発生し、放射性物質の大量放出や、そのおそれがあるような事態が発生した場合において、原子力発電所から送られてくる事故情報に基づき、コンピュータにより事故の状態を監視・判断するとともに、事故の進展を解析・予測し、国等の緊急時応急対策を支援するシステムである。

ERSSの表示装置は、原子力規制委員会や原子力発電所を対象とした緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）に設置され、事故の状況把握や進展予測に活用される。



出典：関西電力㈱ホームページ

3. 国民保護

(1) 国民保護法

2003年6月に「武力攻撃事態等における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律（武力攻撃事態対処法）」が成立し、その基本的枠組みの下で整備された個別法制である「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）」が2004年6月に公布、同年9月に施行された。

国民保護法では、武力攻撃事態等において武力攻撃に伴う被害を最小にすることができるよう、国や地方公共団体等の責務や役割分担、住民の避難に関する措置、避難住民等の救援に関する措置、および武力攻撃災害への対処に関する措置等に関して、具体的な内容が規定されている。

(2) 福井県国民保護計画

福井県は、原子力発電所が集中して立地していることや日本海に面していることなどから、住民の避難や救援、武力攻撃災害への対処に関する措置等を内容とする「福井県国民保護計画」を早期に策定するための準備を進め、2004年12月に県版の「福井県国民保護計画」を取りまとめた。

その後、国が作成した基本指針との調整や国との協議を進め、2005年7月に国の閣議決定を受けたことにより、全国で最初の正式な国民保護計画となった。

(3) 国民保護訓練

2005年11月に美浜町で、全国初の国民保護法に基づく実動訓練を実施した。この訓練は、関西電力㈱美浜発電所がテログループによる攻撃を受けて原子炉が自動停止し、その後、外部電源等の故障が重なり、放射性物質が放出されるおそれが生じたとのシナリオで、国民保護計画に基づき、警戒区域の設定、敦賀発電所の停止要請、住民避難などの訓練が実施された。また、福井県では2006年度以降も年1回、国民保護図上訓練を行っている。

4. 温排水調査と有効利用

(1) 概要

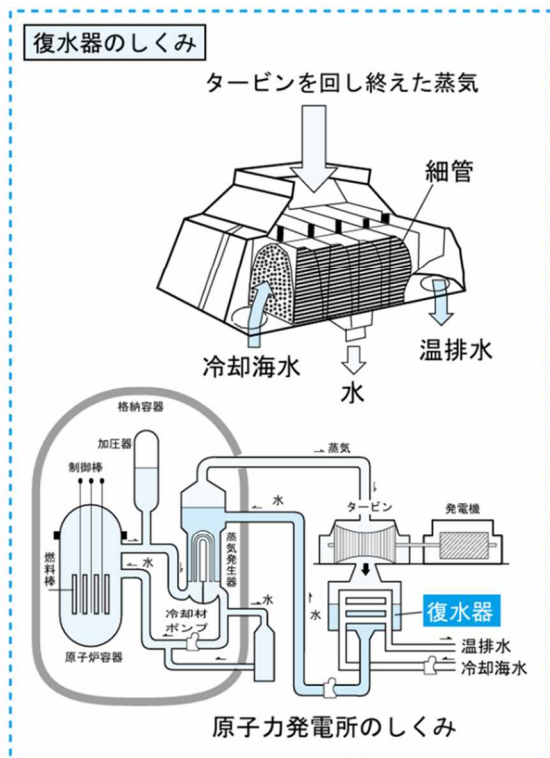
原子炉の熱で作られた高温の蒸気は、タービンを回し終えた後、復水器に入る。復水器では、多くの細管の中を流れる冷却用の海水により、間接的に冷却され水に戻る。蒸気の冷却に用いられた海水は放水口から海に戻されるが、蒸気の熱を吸収するため、取水温度より約7～8℃高くなっている。この排水を「温排水」と呼んでいる。

温排水の拡散状況や発電所周辺の漁船漁業、養殖業、水産生物に及ぼす影響などについて、国の機関や県水産試験場、事業者において各種の調査・研究が実施されている。

(2) 温排水の拡散

温排水は、放水口から離れるにつれて大量の自然海水と混合希釈され、海面から大気への放熱により、熱を失い自然海水の温度に戻る。温排水の広がり方や広がる範囲は、放水口付近の地形、水量、温度、放流方式のほか、気象条件（気温、風向、風速）や潮流による影響を受け常に変化する。

この温排水の拡散状況については、県水産試験場が各発電所の状況を調査し、さらに各発電所においても温排水の調査（水質、底質、底生生物など）を行っている。それらの結果は「福井県原子力環境安全管理協議会」で報告されている。これまでの結果から、ほとんどは温排水の拡散モデルによる数値計算や水理模型実験による拡散状況予測結果の範囲内にあることが確認されている。



■発電所から放出される温排水の量

発電所名	出力 (万kW)	循環水のための 温排水量 (m³/秒)
敦賀発電所 1号機	35.7	19
2号機	116.0	81
3号機	153.8	107
4号機	153.8	107
もんじゅ	28.0	15
美浜発電所 1号機	34.0	21
2号機	50.0	36
3号機	82.6	51
大飯発電所 1号機	117.5	72
2号機	117.5	72
3号機	118.0	81
4号機	118.0	81
高浜発電所 1号機	82.6	51
2号機	82.6	51
3号機	87.0	64
4号機	87.0	64

(注)敦賀発電所3・4号機は着工準備中

○取水・放水方法

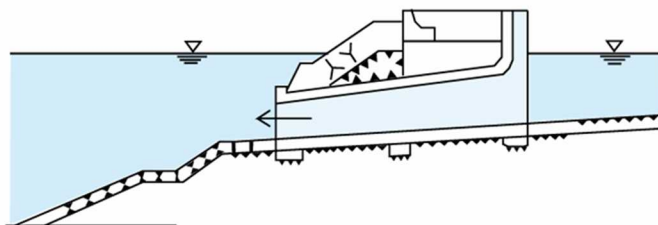
復水器冷却用の海水の取水方法および温排水の放水方法については、発電所立地地点の地形、海象などの諸条件に応じて決定されているが、可能な限り取放水による影響を軽減する方法が考えられている。その例としては、次のような方法がある。

- 深層取水： 一般的に表層より水温が低い下層から取水し、相対的に温排水の温度を下げる。敦賀発電所1、2号機で採用している。
- 深層放流： 下層から放流し、下層水との混合効果を高め、温排水が海面に浮上するまでの間に十分な水温の低減を図る。大飯・高浜発電所の水中放流もこの一種である。
- せきによる放流： 放水路出口、あるいはその前面に段落ち、もぐり越流せき、テトラポッド積み透過せきなどを設け、放出による流れの速さを低減、均等化し、併せて熱の移流逸散効果を高める。せき前面の水深が深ければ、下層水との混合冷却が期待できる。

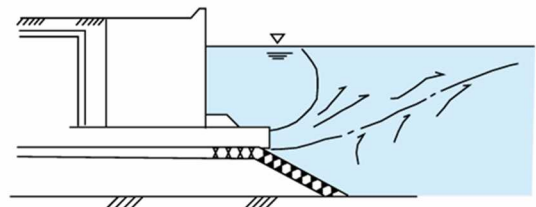
■県内原子力発電所の取放水方法

発電所名	取水方式	放水方式
敦賀1号機	カーテンウォール方式による深層取水	表層放流
敦賀2号機	カーテンウォール方式による深層取水	越流堰もぐり堰方式、水中放流
敦賀3・4号機	深層取水	水中放水
もんじゅ	表層取水	テトラポッド囲い方式、表層放流
美浜1・2・3号機	表層取水	テトラポッド囲い方式、表層放流
大飯1・2・3・4号機	表層取水	有孔テトラ囲い方式、水中放流
高浜1・2号機	表層取水	有孔斜堤方式、水中放流
高浜3・4号機	表層取水	パイプ方式、水中放流

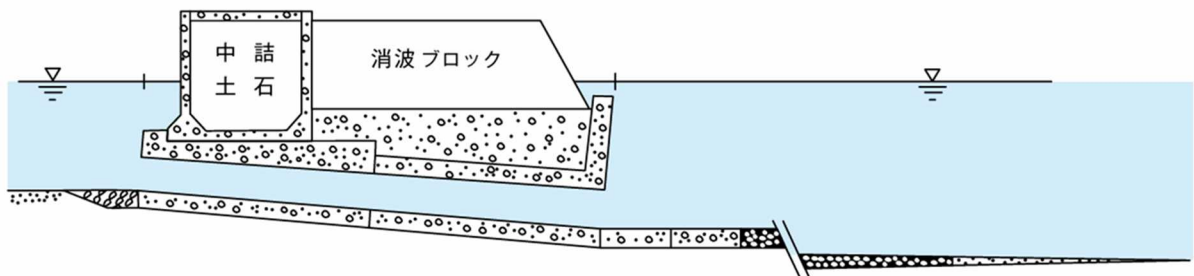
(注)敦賀発電所3・4号機は着工準備中



高浜発電所1・2号機の放水口形状図（有孔斜堤方式）



高浜発電所3・4号機の放水口形状図（パイプ方式）



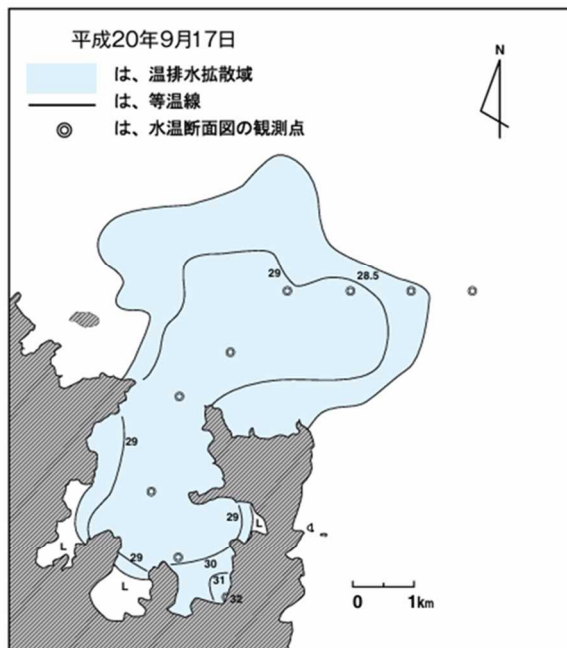
大飯発電所の放水口形状図（有孔テトラ囲い方式）

(3) 影響調査

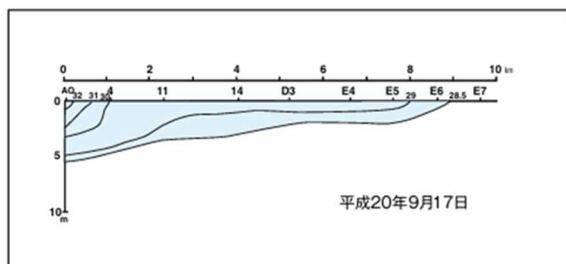
温排水により周辺海域の水温や潮流が変化し、海の生態系に影響を与える可能性については、海水の温度や流れが自然の状態でも日照、降雨、風、河川水の流入などにより常に変化しており、そこに棲む魚や海藻などの生態も様々であることから評価が難しい。

このような課題について、国では環境省や農林水産省、経済産業省などで調査研究が進められているが、県内では、県水産試験場や事業者が発電所周辺の漁船漁業や養殖業、水産生物に及ぼす影響などについて各種の調査研究を実施している。

この調査によると、現在のところ漁業生産に対し、特に影響は認められていない。



内浦海域における水温水平分布(表層)



内浦海域における水温断面図

■温排水拡散調査の例

観測日における気象および発電所運転状況

発電所	高浜発電所	
観測日	平成20年9月17日	
天候	薄曇り	
風向・風速 (m/s)	南南東～北北西 (0.7～1.5)	
時刻	10:30	15:30
電気出力 (万kW)	① 85.6	① 85.6
	② 86.1	② 86.0
	③ 89.9	③ 89.9
	④ —	④ —
排水量 (m³/s)	① 54.7	① 54.7
	② 53.3	② 53.3
	③ 61.7	③ 61.7
	④ —	④ —
復水器入口水温 (℃) ※	① 26.6	① 26.9
	② 26.9	② 27.2
	③ 26.7	③ 26.9
	④ —	④ —
復水器出口水温 (℃) ※	① 34.3	① 34.5
	② 34.6	② 34.7
	(33.8)	(33.9)
	③ 33.9	③ 34.2
	(33.7)	(34.0)
	④ —	④ —
	(—)	(—)
	(—)	(—)

各発電所の①、②、③、④はそれぞれ1号機、2号機、3号機、4号機、
— は、定期検査中、() は、放水口の水温、①②、③④は共通
※復水器出入口海水温度は、プラント性能管理の目安に使用されている
パラメータであり、プラントの安全性に影響を及ぼすものではない。

（４）有効利用

魚介類のような変温動物は、最適水温で飼育することにより、餌をよく食べ早く成長することがわかっている。このため発電所の温排水を利用した魚介類の増養殖について、各地でその技術開発が行われてきた。

１）福井県水産試験場

敦賀市浦底にある県水産試験場は 1976 年度から 1985 年度にかけて、敦賀発電所 1 号機の温排水を利用して魚介類の養殖試験を実施した。海上の網いけすによるハマチ、トラフグ、マダイ、マアジや陸上水槽によるヒラメ、アジの飼育試験結果から、温排水利用による効果として成長の促進が確認されている。

一方、夏季の水温上昇や冬季の発電停止に伴う水温の急激な低下等について対応策を確立するほか、水温変動によって起こる魚病の発生防止について技術開発の必要性が示唆されている。

２）関西電力㈱高浜発電所温排水利用施設

関西電力㈱では、高浜発電所からの温排水を利用し、1977 年から水槽でクルマエビ、アワビ、マダイ、ヒラメの増養殖試験を実施した。また、1979 年からは、温排水を利用したヒートポンプ方式による暖（冷）房温室で洋ランを中心に栽培試験を実施した。いずれの試験も 1986 年まで実施され、増養殖や栽培における温排水の安全性、有用性について確認されている。なお、試験終了後も現在まで、貝類の飼育観察は継続して行われている。

（５）漁連協定

原子力発電所建設に対し、海洋汚染と漁業衰退を憂慮していた福井、石川、京都、但馬（兵庫県）、鳥取、島根の 6 府県漁業協同組合連合会は、高浜発電所が営業運転を開始する際、同発電所の安全性の確認に関する確約書を関西電力㈱との間で取り交わし、その確約書に従い福井県漁業協同組合連合会と京都府漁業協同組合連合会は、「建設計画に対する事前協議」、「緊急時における措置および通報連絡」、「温排水、環境放射能調査検討」、「損害の補償」などを骨子とした「高浜原子力発電所に関する協定書」を 1975 年 9 月 9 日に締結した。

美浜発電所および大飯発電所についてもこの協定が準用されてきた。敦賀発電所については、2 号機増設計画に伴い福井県漁業協同組合連合会と日本原子力発電㈱との間で、1978 年 12 月、漁連協定に準じた覚書を締結した。

その後、福井県漁業協同組合連合会は、1991 年 2 月に発生した美浜発電所 2 号機蒸気発生器伝熱管破断事故を契機に、関西電力㈱と日本原子力発電㈱との間で、美浜・高浜・大飯・敦賀発電所について「異常時における連絡」の項目などを追加し、1994 年 6 月、協定を改定した。

また、「ふげん」と「もんじゅ」についても福井県漁業協同組合連合会と動力炉・核燃料開発事業団との間で 1995 年 1 月、漁連協定を締結している。

なお、これらの協定について、2006 年 2 月に美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故を踏まえ、改定を行った。

5. 環境保全対策

(1) 概要

発電所設置に伴う一般環境の保全対策もまた重要である。国は1973年以降、電源開発調整審議会の前に、通商産業省において環境保全対策に関する審査を行うなど環境審査体制を強化してきた。

事業者は、国の環境審査の方針を受け、計画段階で国の環境保全に関する調査・検討資料を提出し、審査を受け所要の対策、事後管理計画の調整を行っている。

一方、県は、県としての環境保全目標を達成するため、従来、事業者から調査資料の提出を求め国と同時に環境審査を行ってきた。1997年6月には「環境影響評価法」が成立（電気事業法も一部改正）し、1999年6月に施行された。以後、新たに計画されるすべての原子力発電所の新設および増設について、県は事業者から提出される環境影響評価方法書および環境影響評価準備書の審査を行い、国に対し環境の保全の見地から意見を述べることとなった。審査の結果は、発電所立地段階において、国に対して知事意見を述べる際に、県が判断する材料の一つとしても位置付けていた。

また、本県の場合、立地地点が若狭湾国定公園内にあるので、自然公園法に基づく許可申請に先立ち、その全体計画が自然環境に及ぼす影響について厳正な審査を実施している。なお、公有水面埋立法や国土利用計画法、道路法などにおいても、それぞれの許認可に先立ち、環境審査を行っている。

(2) 環境審査

国および県において実施する環境審査は、事業者から提出された「計画段階環境配慮書」「環境影響評価方法書」「環境影響評価準備書」をもとに行われる。配慮書は、位置・規模等の検討段階において、環境保全のために配慮しなければならない事項について検討し、その結果をまとめたもので、事業者は配慮書の公告・縦覧を行って聴取した一般からの意見や都道府県知事等から聴取した意見、環境大臣、主務大臣の意見を方法書以降の手続きに反映することとなっている。

方法書は、事業者が準備書を作成する前に、事業予定区域の環境に関する情報を収集して、準備書に反映させる手続きで、

- ・ 事業の概要
- ・ 自然・社会環境の概況
- ・ 環境影響評価の項目や調査、予測および評価の手法

などが記載される。提出後、公告・縦覧を経て知事の意見を勘案して国の審査が行われる。方法書の審査が終わると、環境影響評価を実施（調査等）し、準備書を作成する。準備書では、

- ・ 環境保全のために講じようとする対策の技術上の妥当性の検討
- ・ 環境影響の予測結果および環境影響の評価
- ・ その他環境保全のために講じようとする措置の評価
- ・ 総合評価

などが記されている。

このうち、環境影響の評価は、調査および予測の結果を踏まえ、対象事業の実施により環境に及ぶ恐れのある影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避され、または低減されているか否かについて行う。この場合において、環境保全の観点からの基準または目標が示されている場合には、

これらとの整合性が図られているか否かについても検討する。発電所立地に伴う社会環境への影響についても、必要に応じ検討を加える。

国においては、県の意見も踏まえて準備書の審査を行い、事業者が必要に応じ勧告を行う。事業者はその内容を踏まえて、「環境影響評価書」を作成し、国の最終的な審査を受ける。

（３）自然公園に関する審査

県は、原子力発電所が若狭湾国定公園に立地しているので、特に自然環境保全の観点からも環境影響評価の審査を行っている。この審査も評価書をもとに、発電所立地に伴う自然環境への影響予測と保全対策の妥当性について審査する。審査に当たっては、動物、植物、自然保護などの専門家で構成する県自然環境保全審議会の意見を聴きながら実施している。