

■ゲルマニウム (Ge) 半導体検出器

セシウム 137 やヨウ素 131 など、環境試料中に含まれる γ 線を放出する放射性物質の量を測定する際に使用しています。

放射線によるゲルマニウム半導体の電離作用を利用した放射線検出器で、優れたエネルギー分解能を有しています。



■低バックグラウンド放射能自動測定装置

環境試料中に含まれるストロンチウム 90 を測定する際に使用しています。

ガスフロー型の GM 計数管を使用し、 β 線を測定する装置です。



■液体シンチレーション計数装置

海水や水道水などの環境試料中に含まれるトリチウムを測定する際に使用しています。

試料に液体シンチレータを混合し、シンチレーション光を測定する装置です。



5 温排水影響調査

原子力発電所では、蒸気でタービンを回して発電します。

発電に使用した蒸気は冷却して水に戻しますが、そのとき多量の海水を冷却水として用います。

この冷却水は、取水したときに比べ温度上昇を伴って再び海へ放出されます。

この放出される海水を一般に温排水と呼んでいます。

県では温排水が周辺の海域環境や生物に及ぼす影響を把握するため、夏季と冬季に別表のとおり調査を実施しています。

調査結果は、佐賀県環境放射能技術会議での助言を踏まえて公表しています。

■別表 温排水調査項目

(令和4年度)

項目	調査月(日数)	内容	調査点数	観測層
拡散調査	7月 25日 2月 17日	水温 塩分	74	水温：0.3(表層),1,2,3, 4,5,7,10,15,20m 塩分：0.3(表層)m
流動調査	7月 28日	流向 流速	5	0.3(表層),5,10, B-1(底層)m
水質調査	8月 23日 3月 9日	水温 pH DO 濁度 クロフィル-a	5	0.3(表層),5,10, B-1(底層)m
底質・底生生物調査	8月 23日	粒度組成 COD ベントス	10	海底土
付着生物調査	8月 25日 26日 27日 2月 22日 23日 3月 6日	動物 植物	10	潮間帯

(調査点は別図1)

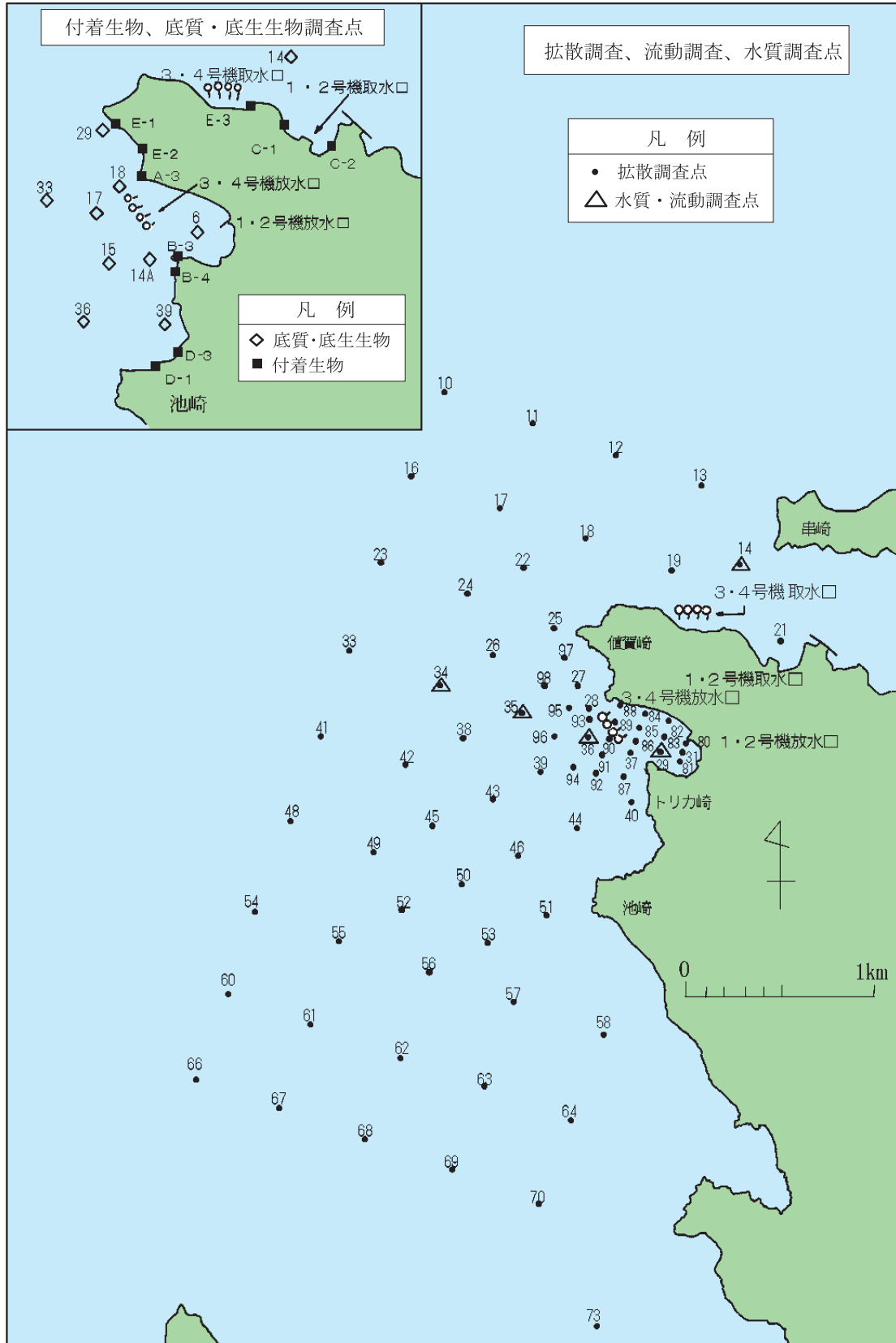
令和4年度に行った各調査のうち、2月17日に実施した拡散調査結果の一例を別図2に示しています。

温排水は、大気中に熱を放出したり、周辺の海水と混合し冷えながら拡がっていきます。

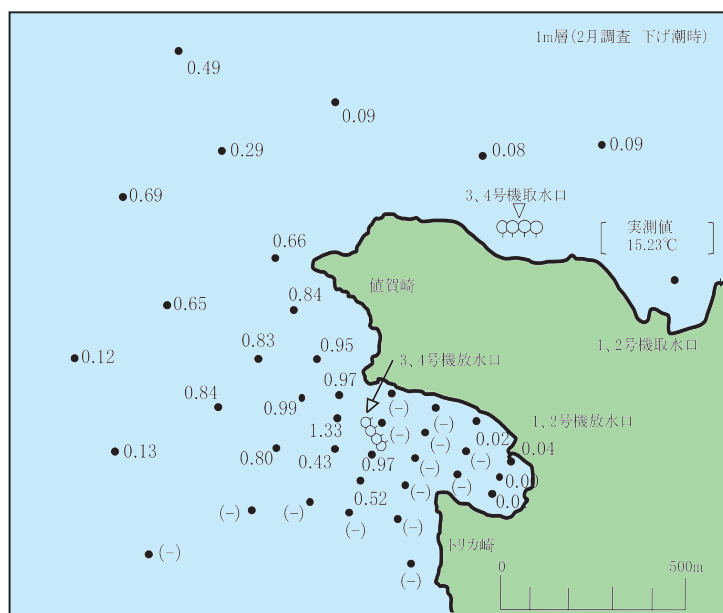
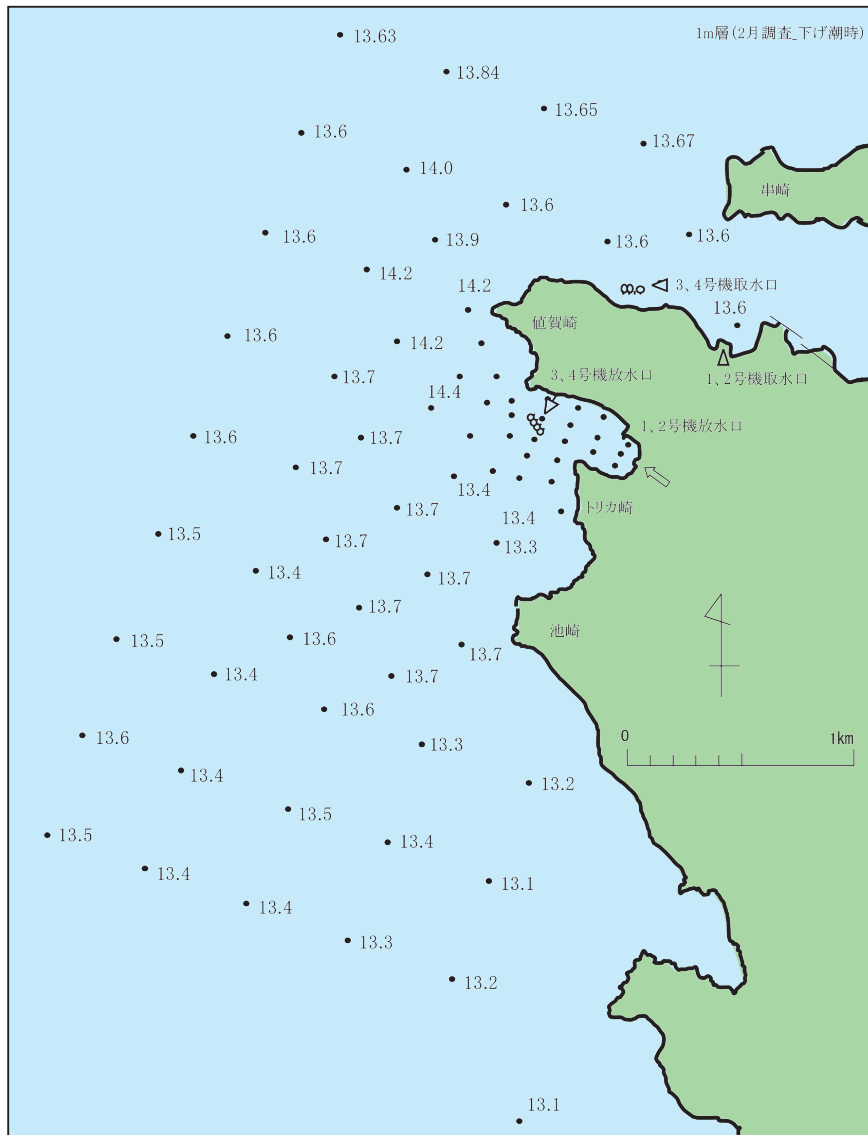
これまでの調査では、取水口の水温より1℃以上高い水温の分布範囲は、放水口から1.0～2.5キロメートル程度です。今回の調査では、1℃以上上昇した範囲は、放水口から最も離れた位置で、100m程度でした。



別図1 温排水影響調査点図



別図2 玄海原子力発電所の温排水拡散状況



* 1、2号機取水口付近 St.21(1m層)：15.23°Cに対する温度差
 (-)：温度差が負の値であった地点

6 原子力災害対策

原子力発電所の安全対策については、設置許可の段階から国の厳重な安全審査を受けており、その後も建設、運転の各段階で使用前検査や定期検査が行われるなど安全対策に万全が期されています。

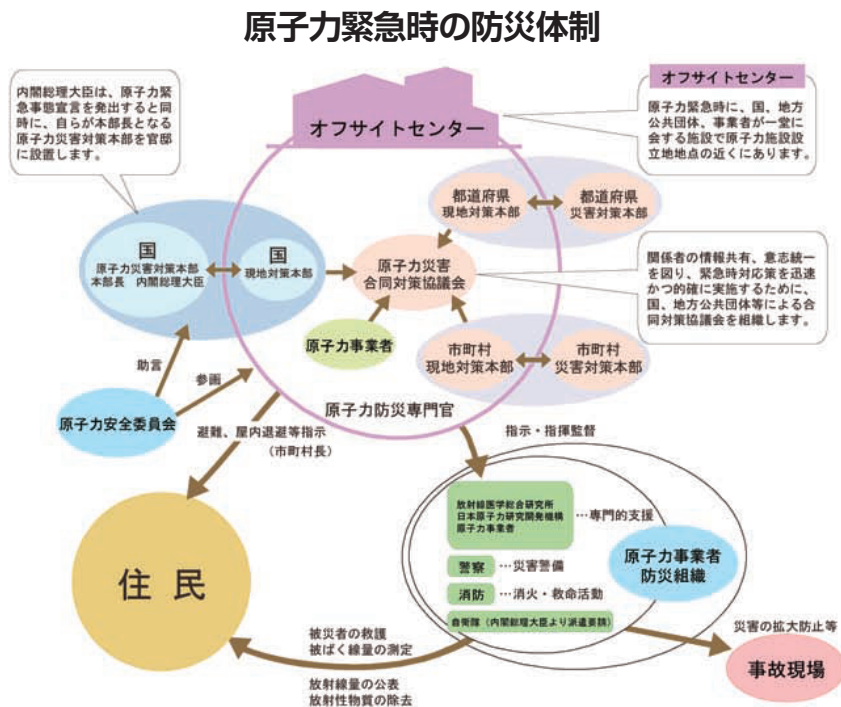
しかしながら、万が一原子力発電所に事故が発生し、放射性物質の大量放出による影響が周辺地域に及ぶ若しくはそのおそれがある場合に備えて、住民の方々の健康と安全を確保するため、県では災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づき佐賀県地域防災計画(原子力災害対策編)を作成し、緊急時に国、県、関係周辺市町及び防災関係機関が一体となって迅速かつ的確な防災対策が実施できるように、必要な事項を定めています。

(1) 原子力災害対策特別措置法による原子力災害対策

平成11年9月30日に茨城県那珂郡東海村のウラン加工施設において発生した臨界事故の対応の反省を踏まえ、初期動作などにおける国、自治体の連携強化、原子力災害の特殊性に応じた国の体制強化や原子力事業者の責務の明確化等を柱とする「原子力災害対策特別措置法(以下「原災法」という。平成12年6月16日施行)」が制定されました。

この法律は、災害時に内閣総理大臣を長とする「原子力災害対策本部」を設置し、現地に設置する国の現地対策本部と県・関係市町村・防災関係機関が緊急事態応急対策等拠点施設(以下「オフサイトセンター」という。)において原子力災害合同対策協議会を組織して、住民の避難・屋内退避などの緊急事態応急対策を連携して調整する仕組みとなっています。

また、平成23年3月の福島第一原子力発電所事故を踏まえ、緊急事態における発電所周辺住民に対する防護措置に関する専門的・技術的事項を定めた「原子力災害対策指針」が原災法に基づき策定(平成24年10月)され、適宜、必要な改正が行われています。



(2) 佐賀県地域防災計画（原子力災害対策編）の概要

第1節 総則

この計画は、玄海原子力発電所における放射性物質又は放射線が異常な水準で事業所外へ放出されることによる原子力災害対策に関し、とるべき措置を定め、県民の生命、身体及び財産を保護することを目的としています。

原子力災害対策を重点的に実施すべき地域の範囲としては、予防的防護措置を準備する区域(以下、「PAZ」という。)と、緊急防護措置を準備する区域(以下、「UPZ」という。)があります。PAZは、玄海原子力発電所3号機及び4号機において、発電所からおおむね半径5kmの円内を含む地域で、即時避難、放射性物質の環境への放出前の段階から予防的に防護措置を準備する区域です。一方、UPZは、玄海原子力発電所3号機及び4号機において、発電所からおおむね半径30kmの円内で屋内退避や避難等の緊急防護措置を準備する区域です。

なお、玄海原子力発電所1号機及び2号機は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の33の規定に基づく廃止措置計画の認可を受け、かつ、照射済燃料集合体が十分な期間冷却されたものとして原子力規制委員会が定めた発電用原子炉施設として平成30年2月及び令和2年12月の冷却告示において定められており、この告示により、1号機及び2号機における原子力災害対策重点区域は発電所からおおむね5kmの円内がUPZとなり、3号機及び4号機におけるPAZと同一の範囲となります。

PAZ、UPZの範囲に含まれる玄海町、唐津市及び伊万里市(唐津市及び伊万里市を以下「関係周辺市」という。)は地域防災計画(原子力災害対策編)を作成することとしています。玄海町及び関係周辺市以外の市町においても、緊急時モニタリングの活動への協力、情報伝達・広報活動、避難者の受入等に係る事項を記載することとしています。

第2節 災害予防対策

県は、国、玄海町、関係周辺市、防災関係機関、原子力事業者と協力して、立入検査の実施、情報の収集、連絡体制の整備、原子力災害時の組織体制の整備、原子力防災活動資機材の整備、緊急時モニタリング体制の整備、広域防災体制の整備、避難収容活動体制の整備、緊急輸送活動体制の整備、原子力災害における医療体制の整備、住民等への的確な情報伝達体制の整備、原子力防災に関する住民に対する知識の普及啓発、防災業務関係者の人材育成等を行っています。

また、原子力防災体制の充実と防災業務関係者の技術の習熟、防災関係機関相互の連携等を図るため、原子力防災訓練を定期的実施しています。

さらに、県では県内にお住まいの方に対して、放射線と原子力の基礎知識や原子力に対する防災対策をわかりやすく解説した「原子力防災のてびき」を配布するなど、住民の方に対して原子力災害対策の周知を図っているところです。

※佐賀県ホームページ:原子力防災のてびき(令和4年12月改訂版)

(<https://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031231/index.html>)

第3節 災害応急対策

○特定事象発生情報等の連絡

- ア) 警戒事象(玄海町において震度6弱以上の地震発生や原子炉冷却材の漏えいなど)が発生した場合、原子力発電所の原子力防災管理者は、原子力規制委員会に連絡し、それを受けた原子力規制委員会は、関係省庁、県、玄海町及び関係周辺市に対して情報提供を行います。
- イ) 特定事象(発電所内全交流電源喪失30分以上継続など)が発生した場合、原子力発電所の原子力防災管理者は、直ちに、県、内閣官房、原子力規制委員会、経済産業省、内閣府、玄海町、関係周辺市、県警察、消防機関、海上保安部及び原子力防災専門官等に、その旨を文書で送信するとともに、その着信を確認します。
- ウ) 県は、県が設置したモニタリングポストで、特定事象発生の通報を行うべき数値を検出した場合は、直ちに原子力事業者を確認するとともに、原子力防災専門官に通報します。

○活動体制の確立

- ア) 災害警戒本部

県は、警戒事象発生の通報を受けた場合や、放射性物質の放出による影響が周辺環境に及ぶ若しくはそのおそれがあるとして副知事(防災監)が必要と認めた場合は、災害警戒本部を設置して必要な体制をとるとともに緊急時モニタリングの準備を開始します。
- イ) 災害対策本部

県は施設敷地緊急事態発生の通報を受けた場合、内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出した場合、又は住民の安全確保のために知事が必要と認めた場合は、災害対策本部を設置するとともに、オフサイトセンターに現地災害対策本部を設置します。
- ウ) 合同対策協議会の設置

国、県、玄海町、関係周辺市及び原子力事業者は、原子力緊急事態宣言が発出されたときは、緊急事態に関する情報の交換、応急対策についての相互協力のため、オフサイトセンターに合同対策協議会を組織します。
- エ) 専門家の派遣要請

県、玄海町及び関係周辺市は、必要に応じ、国の職員や専門家の派遣を要請します。

○緊急時モニタリング

県は、警戒事態発生後、県緊急モニタリング本部を設置し、緊急時モニタリングの準備を実施します。

特定事象（施設敷地緊急事態）発生後、国、地方公共団体、原子力事業者及び関係指定公共機関の要員によって構成される緊急時モニタリングセンターが設置されます。県は緊急時モニタリングセンターの一員として、国の統括の下、緊急時モニタリングを実施します。

○原子力災害対策（住民の屋内退避、避難及び立入制限等）

原子力災害が発生した場合、各事象に応じて段階的に屋内退避や避難等の防護措置がなされます。PAZ、UPZ内の住民が一斉に避難するわけではありません。

県は、警戒事象発生時には、国の要請又は独自の判断により、PAZ内の施設敷地緊急事態要避難者（避難の実施に通常以上の時間がかかり、かつ、避難の実施により健康リスクが高まらない要配慮者、妊婦、授乳婦、乳幼児及び乳幼児とともに避難する必要がある者、安定ヨウ素剤の事前配布を受けていない者及び安定ヨウ素剤の服用が不適切な者のうち、施設敷地緊急事態において早期の避難等の防護措置の実施が必要な者をいう。以下同じ。）の避難の準備を行います。

県は、特定事象発生時には、国の要請又は独自の判断により、PAZ内の施設敷地緊急事態要避難者に対する避難勧告又は避難指示等を行うよう玄海町及び唐津市に連絡するとともに、PAZ内における一般住民の避難の準備とUPZ内の屋内退避の準備を行います。県は、内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出した場合（全ての非常用炉心冷却装置による注水不能などの場合）は、国の指示又は独自の判断により、PAZ内の住民等に対する避難指示を行うよう玄海町及び唐津市に連絡し、また、UPZ内の住民等に対する屋内退避指示を行うよう玄海町及び関係周辺市に連絡する等、放射性物質の環境への放出前に必要な緊急事態応急対策を実施します。

放射性物質の環境への放出後、県は、緊急時モニタリング結果及び原子力災害対策指針を踏まえた国の指示、要請及び放射性物質による汚染状況調査に基づき、「避難等に関するOIL」（48ページ参照）の基準値を超え、又は超えるおそれがあると認められる地域がある場合は、その地域を含む市町に対し、住民等に対する屋内退避の指示又は避難指示を行うよう連絡する等、必要な緊急事態応急対策を実施します。

県は、「飲食物摂取制限に関するOIL」（49ページ参照）や食品衛生法上の基準値を踏まえた国の指示、要請及び放射性物質による汚染状況調査に基づき、玄海町、関係周辺市及びその他市町に、飲料水、飲食物の摂取制限、農林水産物の採取及び出荷制限を指示します。

○原子力災害医療活動

県は、災害対策本部に緊急医療本部を設置し、万一、周辺住民が被ばくし、又はそのおそれがある場合には、避難退域時検査や簡易除染などを実施するとともに、原子力災害拠点病院である唐津赤十字病院や佐賀県医療センター好生館、佐賀大学医学部附属病院、高度被ばく医療支援センターかつ原子力災害医療・総合支援センターである長崎大学とも連携しながら、必要な医療処置を行うほか、国に対して、原子力災害医療派遣チームの派遣を要請します。

また、原子力災害対策指針を踏まえ、原子力規制委員会の判断に基づく国の指示により、玄海町及び関係周辺市に対し、安定ヨウ素剤の服用を行うよう連絡する等、必要な措置を講じます。

○住民への的確な情報伝達活動

原子力災害の特殊性を勘案し、住民等に対する情報提供が迅速かつ分かりやすく正確に行われるよう情報の一元化を図り、テレビ・ラジオは勿論、防災行政無線、有線放送、広報車、緊急速報メール、防災ネットあんあん等あらゆる手段で情報の提供を実施します。

第4節 災害復旧対策

原災法第15条第4項の規定に基づき原子力緊急事態解除宣言が発出された場合は、国等と連携して放射性物資に汚染された物質の除去及び除染作業並びに放射性物質の付着した廃棄物の処理を行います。

また、緊急時モニタリング等による調査や国の判断等を踏まえて各種制限措置の解除を県内市町及び防災関係機関に指示します。

そのほか環境モニタリングの実施と結果の公表、風評被害等の影響の軽減、被災中小企業に対する支援、心身の健康相談活動などを行います。

(3) 原子力防災訓練

1 目的

原子力災害の特殊性を考慮し、国と連携して、佐賀県、玄海町、関係周辺市の地域防災計画(原子力災害対策編)等に基づき、防災業務関係者の防災対策の習熟及び防災関係機関相互の連携協力体制の強化並びに地域住民の原子力防災意識の向上を図る目的で実施しています。

2 参加機関(令和4年度)

県、玄海町、関係周辺市、国、警察、消防、九州電力(株)などの防災関係機関に加え、一般住民参加を得て実施しました。

3 訓練項目(令和4年度)

訓練項目	
1	災害対策本部等設置運営訓練
2	緊急時通報連絡・情報伝達訓練
3	ヘリテレ伝送システム等による情報収集訓練
4	緊急時モニタリング訓練
5	住民避難、屋内退避訓練
6	避難所設置・運営訓練
7	原子力災害医療対策訓練
8	交通規制・警戒警備訓練
9	住民等に対する広報訓練
10	原子力発電所における緊急時対策訓練