

緊急時の対応について

平成 26 年 12 月
環境省

中間貯蔵施設の操業に伴い、環境モニタリングで異常値が検知された場合および自然災害・事故に起因する緊急時等への対応策を設定する。

1 事態の分類

環境モニタリングにより検知される異常事態や自然災害・事故などに起因する緊急事態を以下の発生原因により分類する。

(1) 異常事態の発生の判断

ア 環境モニタリングによる異常検知：

平常操業時の環境のモニタリングにおいて、あらかじめ法令に定められた基準値に対して、測定器自体の数値変動、バックグラウンドや平常運転時の測定値の変動に加えて一定の安全裕度を考慮して、施設及びモニタリング項目ごとに追加的対策を取るための判断を行うこととする。判断に当たっては、基準値と測定値の関係のみならず、測定値の傾向の変化にも着目して行うこととする。測定値がこの判断の基準に合致した場合を異常事態とする。

イ 操作ミスや故障による異常の発生：

操業中の操作ミスや故障の発生により、周辺環境に影響を及ぼす可能性が示された場合、環境のモニタリング機器で異常値が検知されていなくても異常事態発生の可能性が高いと判断する。

(2) 緊急事態の発生の判断

ア 自然災害に誘発された緊急事態の発生：

自然災害（地震、津波、台風・強い低気圧、落雷）の影響で、施設の安全機能に大きな影響を及ぼす恐れが発生した場合を緊急事態の発生と判断する。以下にその事例を示す。

- (ア) 地震：施設構造物の損壊、倒壊（クレーン等も含む）、崖崩れ、敷地陥没、地割れ・亀裂の発生、噴砂
- (イ) 津波：積上げた除去土壌等の崩壊、流出
- (ウ) 台風・強い低気圧：大雨による除去土壌等の流出、敷地形状の変形（陥没、がけ崩れ等）、強風による除去土壌等の飛散、施設構造物の損壊
- (エ) 落雷：森林火災、施設内の停電

イ 操作ミスや故障による緊急事態の発生：

上記（1）で発生した異常事態が拡大し、環境への影響が大きくなる可能性

が出てきた場合を緊急事態の発生と判断する。

ウ 火災による緊急事態の発生

火災が発生した場合を緊急事態の発生と判断する。

2 異常事態、緊急事態への対応

現場作業員（第一発見者）および関係者は、異常事態、緊急事態が発生した場合、図1に示す緊急時通報連絡体制に従って速やかに関係者、関係機関に通報する。必要に応じた拡大防止策を実施するなど、以下に示す対応を実施する。

(1) 緊急時通報連絡体制

緊急時に係る通報連絡体制を図1に示す。なお、緊急時の対応については、負傷者の救助及び被害拡大防止を最優先とする。

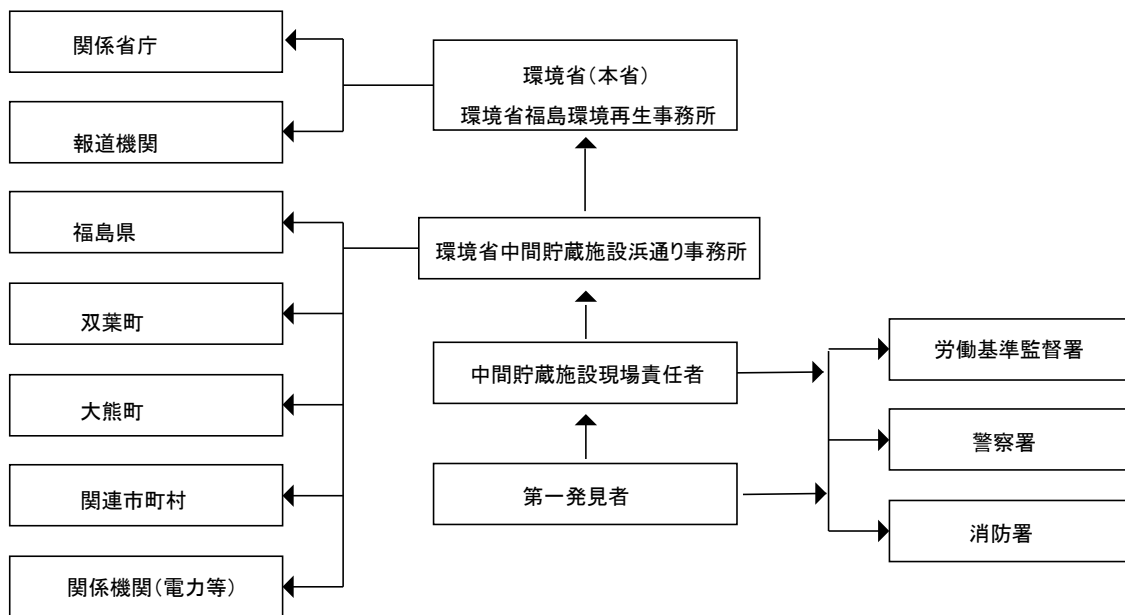


図1 緊急時通報連絡体制(仮)

(2) 異常事態への対応

①地下水・処理水の異常事態への対応：

(ア) 地下水等の異常

定期的に測定している地下水等の水質について、地下水検査項目、放射性セシウムの放射能濃度の測定結果に著しい変化が確認され、あるいは、底部遮水シートなどの漏水検知システムにより遮水異常が認められた場合は、以下表1の対応を行う。

(イ) 処理水の異常

土壌貯蔵施設からの浸出水については、水処理施設により処理され、処理水中の放射性セシウム濃度等の異常が認められた場合、以下表2の対応を行う。

表1 地下水等の異常時における措置

項目	内容	対応措置
モニタリング井戸の水質	モニタリング井戸の水質が異常	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵施設周辺の汚染源調査及び施設に異常がある場合は対策工事を行う。
地下水集排水管及びモニタリング井戸の水質	地下水の水質検査で異常を検知 (漏水検知システムで異常が認められた場合)	<ul style="list-style-type: none"> ・漏出リスクとなる浸出水の内部貯留量を削減し貯留がないようにする。(調整槽への貯留) ・漏水検知システムによりシートの破損の有無を確認する。異常が認められた場合、遮水シート破損の位置を特定し、破損箇所の補修等を行う。 ・工事期間中、地下水について濃度測定を継続し、放流する事により周辺の公共水域の水中の濃度が、公共用水域の環境基準を超えないようにする。
	地下水水質検査で異常を検知 (漏水検知システムで異常が認められない場合)	<ul style="list-style-type: none"> ・漏出リスクとなる浸出水の内部貯留量を削減し貯留がないようにする。(調整槽への貯留) ・漏水検知システムによりシートの破損の有無を確認し、異常が認められない場合は、底部遮水工以外からの漏出又は施設の上流からの汚染された地下水の流入が想定されることから、施設の上下流のモニタリング井戸の水質を比較確認する。 ・上流モニタリング井戸の水質に異常がない場合は、施設からの漏出の可能性が高いため、地下水汚染の原因及び対策調査を行い、対策工事を行う。 ・原因が特定できない場合は、地下水集水管の水質の監視を継続し、放流する事により周辺の公共水域の水中の濃度が、公共用水域の環境基準を超えないようにする。

表2 処理水の異常時における措置

項目	内容	対応措置
浸出水処理施設にて処理した処理水水質	ダイオキシン類、電気伝導率、塩化物イオン、放射性セシウム濃度の異常を検知	<ul style="list-style-type: none"> ・処理水の放流を停止し、測定機器及び処理設備の点検確認を行う。原因調査を行い、整備補修を実施する。 ・補修完了後試運転により処理水質の確認を行い、異常がないことを確認した場合は放流を再開する。 ・放射性セシウム以外の項目の異常については、処理施設の各設備に異常がないかを確認し、異常があった場合は設備の復旧を行う。 ・放射性セシウム濃度の異常については、ゼオライト吸着塔に処理水を導入し、放射性セシウムを吸着処理する。 ・ゼオライト処理した処理水は、放射性セシウム濃度を再度測定し、放流する事により周辺の公共水域の水中の濃度が環境基準を下回っていることを確保する。

②空間線量率の異常事態への対応：

敷地境界や敷地、施設内に設置された空間線量率測定器で異常事態が確認された場合、以下表3の対応を行う。

表3 空間線量率測定値の異常時における措置

モニタリング項目	内容	対応措置
敷地境界・敷地内 空間線量率	測定値が 異常値を表示	<ul style="list-style-type: none"> 測定機器を点検し、当該測定器の健全性を確認するとともに、他の測定器にて空間線量率の再測定を行う。 周辺のモニタリングデータを収集し、当該箇所との比較検証を行う。 高濃度エリアを特定して原因を調査し、必要に応じて立ち入り制限、表土のはぎ取りや覆土などによる遮蔽等の措置を行い、線量の減衰を図る。
施設内 空間線量率	測定値が 異常値を表示	<ul style="list-style-type: none"> 当該施設内の従業員等に保護具着用、作業の中止、避難を指示する。 当該施設から退出した従業員等の汚染状況を把握し、汚染の除去や体内被曝の調査を実施する。 空間線量率の異常値を示した場所を特定し、立ち入り禁止区域に指定するとともに、他の測定器を用いて再測定を行う。必要に応じて異常値を示した測定器を点検し、当該測定器の健全性を確認する。 他の測定器（サーベイメータ等）を用いて周辺領域で計測を実施し、汚染の拡大の有無を調査する。 空間線量率異常値の原因を特定し、必要に応じて立ち入り制限区域の拡大、汚染の除去、設備の補修・修理等を実施する。

③操作ミスや故障による異常事態への対応：

操作ミスや故障が判明した時点で、環境への影響を低減させるため、必要に応じて施設の装置機器類を停止させ、当該領域内でサーベイメータ等により空間線量率の測定を行い放射性物質の漏えいの有無を調査する。放射性物質の漏えい個所、汚染区域が特定された場合は、汚染の除去・遮蔽等を行う。

(3) 緊急事態への対応

①地震発生への対応

(ア) 当該地域で震度4以上の地震を観測した場合、津波影響が無いことを確認したのち、施設及び敷地内点検を実施し、被害の有無を確認する。また、放射線測定器により空間線量率を測定し、異常値が検知されないことを確認する。

(イ) 設備等の被害や、空間線量率の異常値が確認された場合は、速やかに被害拡大の防止措置を講じるとともに、緊急時通報連絡体制に基づき連絡する。

②津波への対応

(ア) 当該地域において津波警報・注意報が発令された場合、事前に定めた安全な場所に避難する。

(イ) 警報・注意報が解除され、安全が確認されたのち、津波の到達の有無を確認する。

(ウ) 敷地への津波の到達が確認された場合は、施設及び敷地内点検を実施し、被害の有無を確認する。また、放射線測定器により空間線量率を測定し、異常値が検知されないことを確認する。

(エ) 設備等の被害や、空間線量率の異常値が確認された場合は、速やかに被害拡大の防止措置を講じるとともに、緊急時通報連絡体制に基づき連絡する。

③台風・強風・大雨・大雪時等の対応

- (ア) 当該地域において気象（風雨、雪等）の警報・注意報等が発令された場合、安全確保を前提に可能な限り事前に適切な防護策を講じる。
- (イ) 警報・注意報が解除され、安全が確認されたのち、施設及び敷地内点検を実施し、被害の有無を確認する。
- (ウ) 点検により、貯蔵施設等に被害が確認された場合は、速やかに被害拡大の防止措置を講じるとともに、緊急時通報連絡体制に基づき連絡する。また、放射線測定器により空間線量率を測定し、異常値が検知されないことを確認する。

④落雷による被害発生時における対応

- (ア) 落雷が発生したことを、緊急時通報連絡体制に基づいて通報する。
- (イ) 対応と被害状況の把握
 - ・落雷に伴い敷地内の森林火災が発生した場合、消防署への通報を実施し、初期消火活動を行う。
 - ・施設建物、設備機器が被雷した場合、電気系統に異常がないかどうかの点検を行う。
 - ・放射線計測器を用いて火災発生現場付近で空間線量率を測定し、放射性物質の漏えいの有無について調査する。
- (ウ) 応急対応策の実施
 - ・放射性物質等による汚染区域（敷地内、施設建屋内）が特定された場合は、汚染の除去・覆土、あるいは遮蔽等を含め、被害拡大防止措置を行う。
 - ・施設内電気系統に落雷による異常が発生した場合、施設の停止など被害拡大防止措置を行う。
- (エ) 被害状況と対応を緊急時通報連絡体制に基づいて通報する。

⑤操作ミスや故障による緊急事態への対応

- (ア) 緊急時通報連絡体制に基づいて、操作ミスや故障の発生について通報する。
- (イ) 被害状況の把握
 - ・停電の場合は、非常用電源を稼働させ、その原因と範囲を可能な限り明らかにする。
 - ・故障の場合は、稼働している機器類を安全に停止させ、設備機器類を点検し、故障個所を特定してその程度を明らかにする。
 - ・空間線量率を測定し、放射性物質の漏えいの有無について調査する。
- (ウ) 被害状況を把握して、緊急時通報連絡体制に基づいて報告する。
- (エ) 応急対応策の実施
 - ・放射性物質による汚染区域が特定された場合は、汚染の除去あるいは遮蔽等を行う。
 - ・操作ミス、故障個所、停電の原因を特定し、被害拡大防止処置を行う。
- (オ) 被害状況と対応を緊急時通報連絡体制に基づいて通報する。

⑥火災による緊急事態への対応

- (ア) 施設内で火災が発生した場合は、装置機器類を停止させ、通報を行うとともに初期消火活動を行う。
- (イ) 被害拡大が予想されない場合は、火災現場周辺の空間線量率測定を実施し、放射性物質の漏えい等の有無について判断する。漏えい個所、汚染箇所が特定された場合は、拡大防止策や遮蔽、立ち入り制限等を施す。
- (ウ) 屋外で火災が発生した場合は、通報を行うとともに初期消火活動を行う。また、火災現場周辺で空間線量率の測定を行い、異常がないかどうかを調査する。空間線量率が高い場合は、放射線発生源を特定し、必要な措置を行う。
- (エ) 被害状況と対応を緊急時通報連絡体制に基づいて通報する。
なお、建設中及び搬入中においては、災害防止責任者を選任し、作業の中止を指示する。また、作業再開に際しても、災害防止責任者が安全を確認し再開を指示するものとする。

(4) 情報提供、公報、その他

緊急事態発生については、先に示した図1に基づいて通報連絡を行うが、福島県民に対しても、インターネット等を通じて事態の発生、経過状況、原因究明、再発防止策を踏まえた復旧計画等の情報を提供する。

(5) 教育・訓練

中間貯蔵施設の従業員等に対して行なう教育・訓練は、法令に基づく教育、訓練に加え、関係事業者による協議会等を設置し、安全衛生教育や作業規定等に関する協議会等を開催する。各教育、訓練、協議会の開催結果については、その内容、参加者等の実施状況を記録し、記録書類を保存する。