

冷却告示で定める発電用原子炉施設に係る 緊急時モニタリングについて

令和2年7月
原子力規制庁

1. 検討範囲

発電用原子炉施設の廃止措置の実施に伴い、

- 廃止措置計画の認可を受け、かつ、冷却告示で定める発電用原子炉施設であって、施設内の使用済燃料貯蔵槽内に使用済燃料がある施設(ハザード分類Ⅱ)の緊急時モニタリングの考え方
- 廃止措置計画の認可を受けた発電用原子炉施設であって、全ての使用済燃料が施設外に搬出されているもの又は施設内にある全ての使用済燃料が乾式キャスクに貯蔵されている施設(ハザード分類Ⅲ)の緊急時モニタリングの考え方

について、検討を行う必要がある。

2. 冷却告示で定める発電用原子炉施設とは

(1) 冷却告示とは

- 原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則(以下、「通報事象等規則」という。)第七条第一号の表へ及びち並びに第十四条の表へ及びちの規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示(以下、「冷却告示」という。)
- 通報事象等規則第七条第一号の表へ及び第十四条の表への照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却されたものとして原子力規制委員会が定める原子炉の運転等のための施設は、次に掲げる原子力事業所に設置される実用発電用原子炉に係る原子炉の運転等のための施設。
 - 一 日本原子力発電株式会社敦賀発電所 一号炉
 - 二 中国電力株式会社島根原子力発電所 一号炉
 - 三 関西電力株式会社美浜発電所 一号炉
 - 四 関西電力株式会社美浜発電所 二号炉
 - 五 九州電力株式会社玄海原子力発電所 一号炉
 - 六 四国電力株式会社伊方発電所 一号炉
- 通報事象等規則第七条第一号の表ち及び第十四条の表ちの照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却されたものとして原子力規制委員会が定める原子炉の運転等のための施設は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構新型転換炉原型炉ふげんにおける原子炉の運転等のための施設

(2) 照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却されているものとしての原子力規制委員会による確認

冷却告示で指定されるためには、廃止措置計画の認可申請の中で、使用済燃料貯蔵施設から冷却水が大量に漏えいする事象等を考慮し、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和するための必要な設備等の重大事故対策設備が不要であることが適切に評価され、当該計画が認可されている原子炉施設であることについて、原子力規制委員会の確認が必要となる。この確認がなされた発電用原子炉は、照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却されている原子炉施設として告示で指定される。

3. 冷却告示で定める発電用原子炉施設(ハザード分類Ⅱ)について

3-1 冷却告示で定める発電用原子炉施設(ハザード分類Ⅱ)の緊急時モニタリングの考え方

(1) 原子力災害対策指針上の位置づけ

- ① 原子力災害対策重点区域が設定されており、平時から実施しておくべき対策として緊急時モニタリング体制の整備が必要である。
- ② 原子力災害対策指針(抜粋)

(3) 原子力災害対策重点区域

① 原子力災害対策重点区域の設定 略

原子力災害対策重点区域内において平時から実施しておくべき対策としては、住民等への対策の周知、迅速な情報連絡手段の確保、屋内退避・避難等の方法や医療機関の場所等の周知、避難経路及び場所の明示を行うとともに、緊急時モニタリングの体制整備、原子力防災に特有の資機材等の整備、緊急用移動手段の確保等が必要である。また、当該区域内においては、施設からの距離に応じて重点を置いた対策を講じておく必要がある。

② 原子力災害対策重点区域の範囲

(i) 発電用原子炉施設

発電用原子炉施設の原子力災害対策重点区域は、国際基準や東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえて、以下のとおり定める。

(イ)、(ロ) 略

ただし、炉規法第43条の3の34第2項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については、原子力災害対策重点区域の範囲は原子力施設からおおむね半径5kmを目安とし、当該原子力災害対策重点区域の全てをUPZとする。

3-1 冷却告示で定める発電用原子炉施設(ハザード分類Ⅱ)の緊急時モニタリングの考え方

(2)IAEA基準の位置づけ

IAEAのGS-G-2.1では、ハザード分類Ⅱ施設は、敷地外で、緊急防護措置又は早期防護措置が必要となるような放射線量を生じさせるおそれがある事象の発生が想定されるとしている。

(3)必要な緊急時モニタリング体制

原子力災害対策重点区域が設定されていること及びIAEA基準の位置づけにより、放射線又は放射性物質が異常な水準で放出されることを想定した緊急時モニタリング体制を整備する必要がある。整備に当たっては、空間放射線量率及び大気中の放射性物質濃度の測定体制を整備することとし、既存設備がある場合はそれを活用する。また、環境試料中の放射性物質濃度の採取・分析が可能な体制を整備する。

3-2 冷却告示で定める発電用原子炉施設(ハザード分類Ⅱ)の緊急時モニタリング実施内容の検討

(1) 3-1の整理を踏まえて、冷却告示で定める発電用原子炉施設の緊急時モニタリング実施内容については、以下の方向で検討してはどうか。

① 実施範囲

○ UPZ全域とする。(おおむね5km圏内)

② 実施内容

緊急時に敷地外で以下のモニタリングが実施できるよう測定体制を整備することとし、既存設備がある場合はそれを活用する。

UPZ圏内のモニタリング

- 空間放射線量率(モニタリングポスト、走行サーベイ、航空機モニタリング)
- 大気中の放射性物質の濃度(ダストモニタ、ダストサンプリング)
- 環境試料中の放射性物質の濃度(飲料水、土壌等の採取・分析)

UPZ圏外のモニタリング

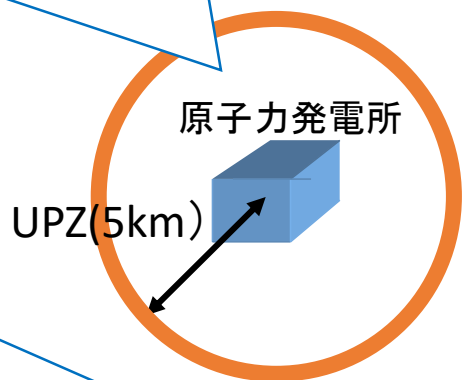
- 空間放射線量率(環境放射能水準調査用モニタリングポスト、走行サーベイ、航空機モニタリング、平常時モニタリング用のモニタリングポスト)

3-2 冷却告示で定める発電用原子炉施設(ハザード分類Ⅱ)の緊急時モニタリング実施内容の検討

(2) 冷却告示で定める発電用原子炉施設の緊急時モニタリング実施項目

UPZ(5km)圏内のモニタリング

- ・空間放射線量率(モニタリングポスト、走行サーベイ、航空機モニタリング)
- ・大気中の放射性物質濃度(ダストモニタ、ダストサンプラ)
- ・環境試料中の放射性物質濃度(飲料水、土壌等の採取・分析)



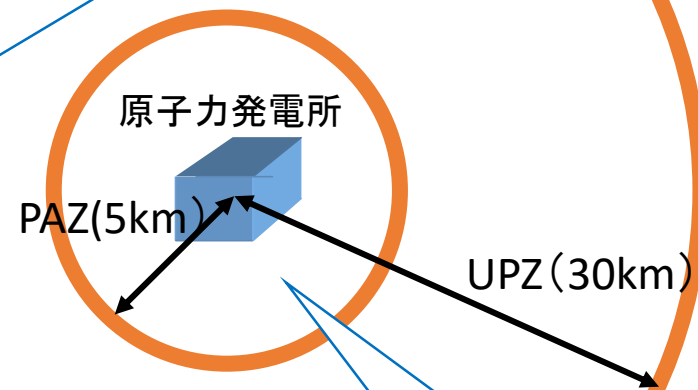
UPZ(5km)圏外のモニタリング

- ・空間放射線量率(環境放射能水準調査用モニタリングポスト、走行サーベイ、航空機モニタリング、平常時モニタリング用のモニタリングポスト)

冷却告示で定める発電用原子炉施設(ハザード分類Ⅱ)のモニタリング

UPZ(30km)圏内のモニタリング

- ・空間放射線量率(モニタリングポスト、走行サーベイ、航空機モニタリング)
- ・大気中の放射性物質濃度(大気モニタ、ヨウ素サンプラ)
- ・環境試料中の放射性物質濃度(飲料水、土壌等の採取・分析)



UPZ(30km)圏外のモニタリング

- ・空間放射線量率(環境放射能水準調査用モニタリングポスト、走行サーベイ、航空機モニタリング)

PAZ(5km)圏内のモニタリング

- ・空間放射線量率(モニタリングポスト)

運転中の発電用原子炉施設のモニタリング

3-2 冷却告示で定める発電用原子炉施設(ハザード分類Ⅱ)の緊急時モニタリング実施内容の検討

(3) 冷却告示で定める発電用原子炉施設の緊急時モニタリング実施項目の詳細について

空間放射線量率の測定、大気中の放射性物質濃度の測定及び環境試料中の放射性物質濃度の測定項目ごとに、その実施の必要性を検討する。

① 空間放射線量率の測定について以下のような考え方としてはどうか。

- オフサイトにおいて一時移転等の防護措置が必要な事態に至ることに備え、UPZ圏内において、事前に設定している防護措置の実施範囲ごとに空間放射線量率の測定体制を整える。
- 運転中の発電用原子炉施設周辺には、平常時からのモニタリング用設備として、周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価のために、空間放射線量率の連続測定設備が設置されている。冷却告示で定める発電用原子炉施設周辺の空間線量率測定において、これらの設備を活用する。
- 地域の実情に応じて、上記設備が不足している場合は、緊急時モニタリング用の設備として新たに追加設置をする。
- 詳細な空間放射線量率を把握するために、可搬型MPや定点サーベイ用資機材及び航空機モニタリングや走行サーベイ等の機動的なモニタリングを実施できる体制についても、運転中の発電用原子炉施設と同様な体制を維持する。
- 冷却告示で定める発電用原子炉施設のUPZ圏外においては、緊急時用のモニタリングポストを整備することは要しないが、走行サーベイ及び航空機モニタリング等の機動的なモニタリングを実施できる体制を維持する。
- 事業所内の全ての炉が冷却告示で定めた発電用原子炉となった場合、その重点区域の縮小に伴い、緊急時モニタリングのための設備数、要員数等について再構築が必要である。

② 大気中の放射性物質濃度の測定について以下のような考え方としてはどうか。

- 原子力施設から放出された放射性物質の影響がないことを確認するため、大気中の放射性物質濃度を測定する体制を整える。
- 運転中の発電用原子炉施設の周辺5km圏内においては、平常時モニタリング用にダストモニタを用いて大気中の放射性物質の濃度を測定することとしている。冷却告示で定める発電用原子炉施設では、UPZ圏内における大気中の放射性物質濃度の測定用として、既存のダストモニタを活用する。
- ダストモニタのバックアップ又は事態に応じて測定地点を増やすことを目的に、可搬型ダストサンプラを準備しておく。
- 使用済燃料集合体は十分な期間冷却されていることからヨウ素サンプラは不要とする。

③ 環境試料中の放射性物質濃度の測定について以下のような考え方としてはどうか。

土壌、飲料水ほかの採取・分析については、原子力施設から放出された放射性物質の影響を確認するため、以下のとおり実施する。

- 土壌の採取地点については、空間放射線量率が測定される固定観測局設置地点周辺において採取する。
- 飲料水の採取地点については、運転中の発電用原子炉施設と同様の考え方で採取する。
 - ・放射性物質が放出中の対応としては、表流水等放射性物質により比較的容易に汚染されるUPZ内の水源等から供給される浄水場の浄水又は公的施設(役場、支所等)内の蛇口水のうち、屋外に出ることなく採取可能な場所で採取する。
 - ・放射性物質の放出が収まった直後の対応として、原則として、表流水等放射性物質により比較的容易に汚染されるUPZ内の水源等から取水している全ての浄水場の浄水を採取する。

3-2 緊急時モニタリングの目的別のまとめ

緊急時モニタリングの目的別にまとめると、次のとおりとなる。

緊急時モニタリング 実施項目	目的別の要否			備考(具体的な対応等)
	環境 状況	OIL	被ばく 評価	
空間放射線量率の測定	○	○	○	平常時用MPを活用した測定体制に加え、これが不足している場合は、UPZ圏内に緊急時用MPを追加 また、必要に応じて航空機モニタリング、走行サーベイ等の機動的なモニタリングを実施
大気中の放射性物質濃度の測定	○	—	○	平常時用ダストモニタを活用した測定体制に加え、必要に応じて可搬型ダストサンプラを活用
環境試料中の放射性物質の濃度の測定	○	○	○	放射性物質の核種組成を把握するため、土壌中の放射性物質の濃度を測定 放射性物質による汚染状況を把握するため、飲料水中の放射性物質の濃度を測定

4. 発電用原子炉施設でその他の原子力施設に分類されたもの(ハザード分類Ⅲ)について

4-1 発電用原子炉施設でその他の原子力施設に分類されたもの(ハザード分類Ⅲ)の緊急時モニタリングの考え方

(1) 原子力災害対策指針上の位置づけ

- ① 原子力災害対策重点区域を設定することは要しないとしており、施設敷地内で防護措置が必要となるような事象の発生に備え、緊急時モニタリング等の施設周辺地域における対応に係る体制を平時から構築しておく必要があるとしている。
- ② 原子力災害対策指針(抜粋)

(3) 原子力災害対策重点区域

② 原子力災害対策重点区域の範囲

(v) その他の原子力施設

次に掲げる原子力施設については、原子力災害対策重点区域を設定することを要しない。

- ・発電用原子炉又は試験研究用原子炉について廃止措置計画の認可を受け、かつ、全ての燃料体が当該発電用原子炉施設又は当該試験研究用等原子炉施設外に搬出されているもの若しくは当該発電用原子炉施設又は当該試験研究用原子炉施設内にある全ての燃料体が乾式キャスクにより貯蔵されているもの。

略

④ 原子力災害対策重点区域を設定することを要しない原子力事業所に係る地方公共団体の役割

原子力事業所内に設置されている全ての原子力施設が前記②(v)に該当する場合の当該原子力事業所が所在する地方公共団体等(地域の実情に応じ、隣接市町村及び同市町村を包括する道府県を含む。)に係る緊急事態における防護措置に係る役割については、基本的に表1-3にまとめるとおりであり、施設敷地内で防護措置が必要となるような事象の発生に備え、国、原子力事業者等の関係機関との情報連絡、住民等への迅速な情報提供、緊急時モニタリング等の施設周辺地域における対応に係る体制を、地域防災計画(原子力災害対策編)を定め、平時から構築しておく必要がある。

4-1 発電用原子炉施設でその他の原子力施設に分類されたもの(ハザード分類Ⅲ)の緊急時モニタリングの考え方

(2)IAEA基準の位置づけ

IAEAのGS-G-2.1では、ハザード分類Ⅲ施設は、当該施設の敷地外で緊急防護措置又は早期防護措置が必要となるような事象の発生が想定されないとしている。

(3)必要な緊急時モニタリング体制

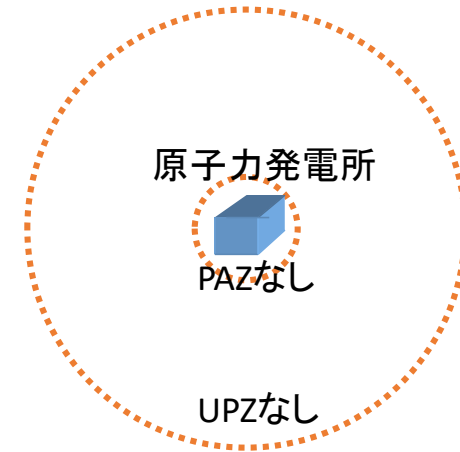
原子力災害対策重点区域を設定することは要しないとされていること及びIAEAの基準の位置づけにより、空間放射線量率、大気中の放射性物質濃度及び環境試料中の放射性物質濃度の測定については、必要な状況下において展開が可能な可搬型の資機材を準備するなどの体制を整備する。

4-2 発電用原子炉施設でその他の原子力施設に分類されたもの(ハザード分類Ⅲ)の緊急時モニタリング実施内容の検討

(1) 4-1の整理を踏まえて、発電用原子炉施設でその他の原子力施設に分類されたものの緊急時モニタリング実施内容については、以下の方向で検討してはどうか。

① 実施範囲

○ 設定しない。(必要に応じた対応とする。)



② 実施内容

緊急時に敷地外で以下のモニタリングが実施できるよう、展開が可能な可搬型の資機材を準備する。

- 空間放射線量率(可搬型モニタリングポスト、走行サーベイ、平常時モニタリング用のモニタリングポスト)
- 大気中の放射性物質の濃度(可搬型ダストサンブラ、ダストモニタ)
- 環境試料中の放射性物質の濃度(必要に応じて飲料水、土壌等の採取・分析)