



資料●-●

原子炉施設保安規定 核燃料物質使用施設等保安規定 【周辺監視区域の変更について】

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
保安管理部

令和元年●月●日

本資料のうち、「」は営業秘密又は防護上の観点から公開できません。



概要

- 原子力科学研究所の隣接事業所である日本原子力発電(株)(以下「原電」という。)の東海第二発電所は、平成30年9月26日付けをもって同発電所の新規制基準適合性確認に係る原子炉設置変更許可を受けた。原電は同許可において高台への緊急時対策所等の設置、防潮堤の設置等を行う方針としている。
- 原子力機構は「日本原子力発電(株)による原科研敷地の利用に係る覚書」に基づき、用地として原子力科学研究所の敷地の一部を貸与し、原電の工事進捗に合わせて敷地境界及び周辺監視区域境界を見直すこととした。



周辺監視区域変更の全体計画

- 原電の新規制基準適合のための工事進捗に合わせて4回に分けて周辺監視区域を変更する。
- このため、変更の都度、原子力科学研究所原子炉施設保安規定及び核燃料物質使用施設等保安規定に定める周辺監視区域図を変更する。

第1回申請について

- 東海第二発電所の防潮堤設置工事進捗に伴い、周辺監視区域境界を変更する。
- なお、敷地境界及び線量評価の変更はないため、原子力科学研究所原子炉設置許可及び核燃料物質使用許可に変更はない。





一時的な周辺監視区域の変更

- 第731回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合（令和元年6月20日）における原電の資料2-1によると、防潮堤の工事に伴い、汚泥の仮置き場等の作業エリアを確保する必要がある。
- この作業エリアの一部が周辺監視区域境界と干渉することから、一時的に干渉しない位置へ変更し、工事完了後に復位する。



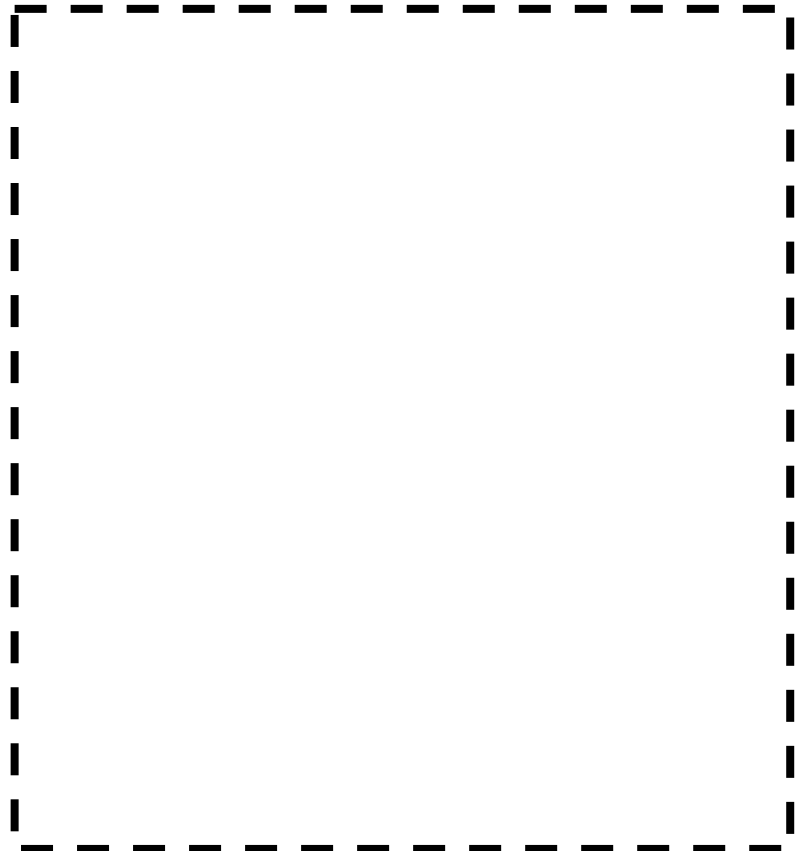
周辺監視区域の運用等

【標識・柵等による管理】

- 立入ゲート等の新たな設置もないことから、出入管理等の運用に変更はない。

【隣接事業所との境界】

- 第1回申請で変更する周辺監視区域境界には、隣接する東海発電所及び東海第二発電所の周辺監視区域境界が設定されている。
- このため、第1回申請で変更する周辺監視区域の施行時期は、周辺監視区域の変更に関する原子力科学研究所原子炉施設保安規定及び核燃料物質使用施設等保安規定、並びに東海発電所保安規定及び東海第二発電所保安規定の変更が全て認可を受け、新たな周辺監視区域境界にフェンス及び標識を設置後とする。





周辺監視区域に係る要求事項(1)

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則

(放射性廃棄物の廃棄施設)

第二十二条 工場等には、次に掲げるところにより、通常運転時において放射性廃棄物を廃棄する施設(放射性廃棄物を保管廃棄する施設を除く。)を設けなければならない。

- 一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、試験研究用等原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものとする。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈

第22条(放射性廃棄物の廃棄施設)

- 1 第1号に規定する「十分に低減できる」とは、As Low As Reasonably Achievable(以下「ALARA」という。)の考え方の下、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」(昭和50年5月13日原子力安全委員会決定)を参考に、周辺公衆の線量を合理的に達成できる限り低くすることをいう。



周辺監視区域内の管理

- 周辺監視区域内は、線量告示(第1条)に定められた外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度又は床等の表面の放射性物質の密度以下に保っている。具体的には、外部放射線に係る線量については、管理区域の外部において、3月間につき、1.3 mSvを超えないように管理している。
- また、空気中又は水中の放射性物質については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに管理区域内の放射性物質の濃度の高い空気や水が容易に流出することのないよう、換気設備及び排水設備を設計し、管理している。
- 表面の放射性物質の密度については、人及び物品の出入管理を行っている。
- なお、これらの基準を満足していることを確認するために、管理区域外において定期的に外部放射線に係る線量当量率の測定を行っている。



放射性廃棄物の放出管理

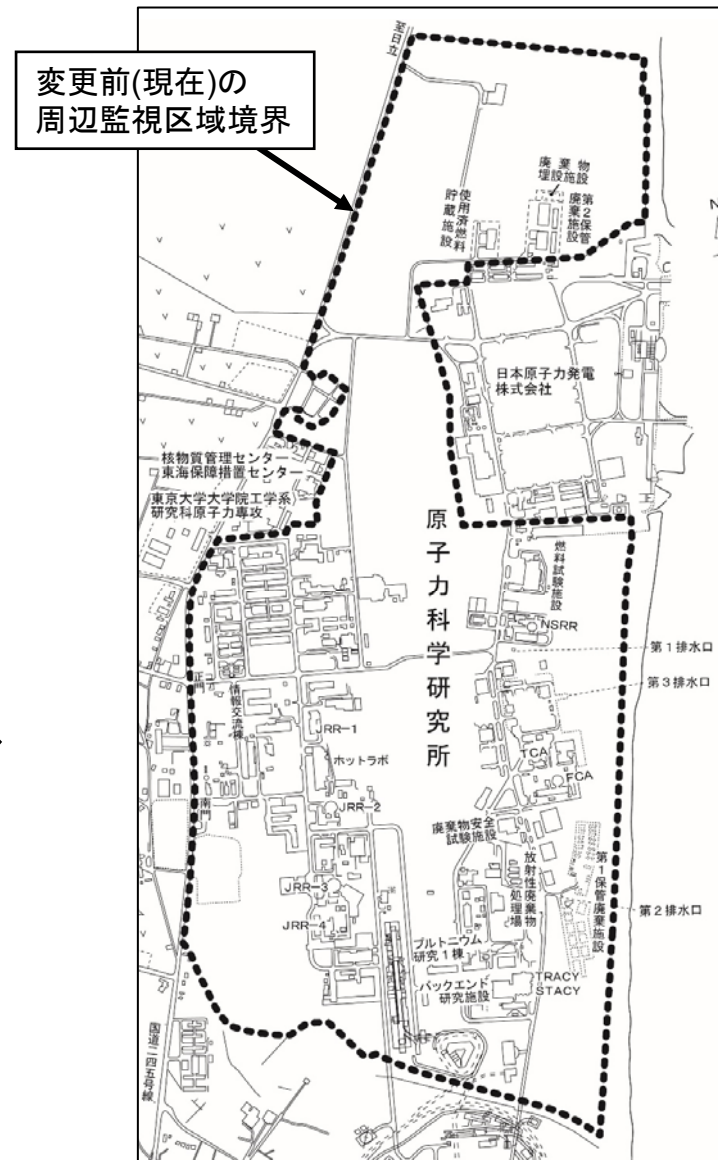
- 各原子炉施設から放出される放射性の気体廃棄物及び液体廃棄物は、周辺監視区域外の空气中又は水中の放射性物質の濃度が、線量告示(第8条)に定められた値を超えないように管理している。
- さらに、各原子炉施設から放出される放射性物質について放出管理目標値を定め、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」を参考として測定を行い、これを超えないように努めている。

- 平常運転時における気体廃棄物の放出による一般公衆の被ばく評価については、周辺監視区域外の人（一般公衆）の居住の可能性を考慮した陸側地点にて実施している。

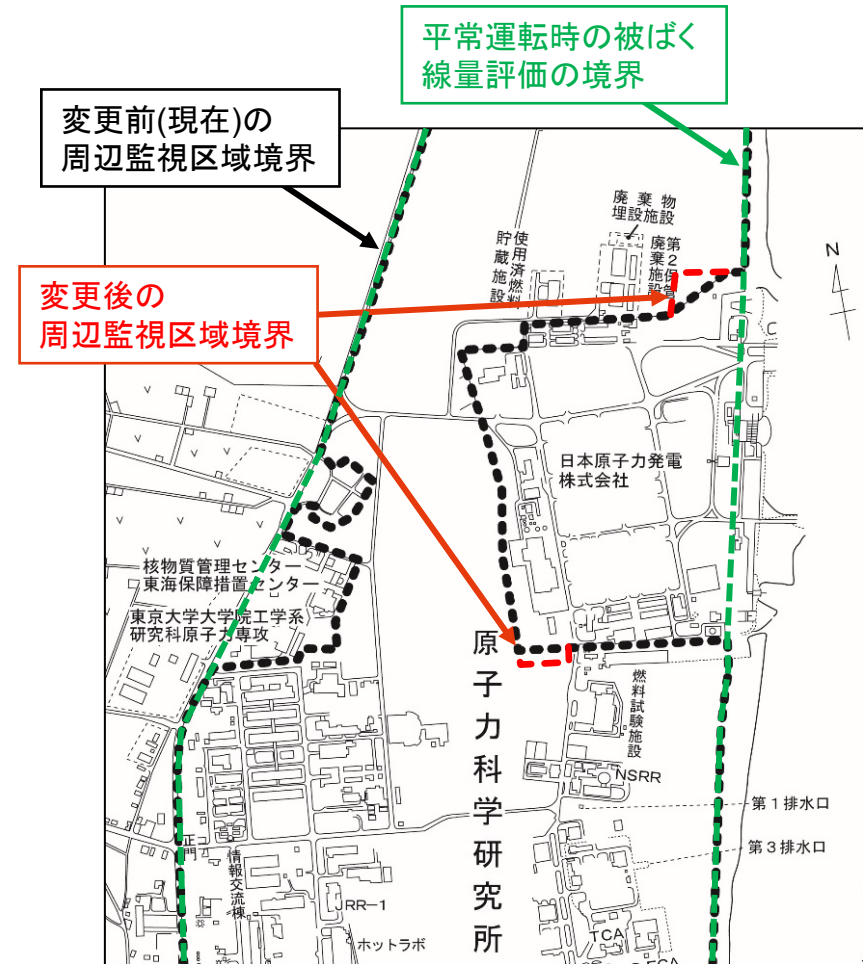


周辺監視区域の設定

- 人の線量又は空气中若しくは水中の放射性物質の濃度が、線量告示(第2条及び第8条)に定められた値を超えるおそれのある区域を周辺監視区域とする。実際には、管理上の便宜を考慮して設定している。
- 「試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則」(第7条)の規定に基づき、周辺監視区域には人の居住を禁止し、境界にさく又は標識を設けている。



- ここで、東海第二発電所の周辺監視区域には人が居住しないため、被ばく評価時の境界の内側としている。
- 第1回申請で変更される周辺監視区域境界は、既許可の被ばく評価時の境界の内側での変更であるため、既許可の平常運転時の被ばく評価に変更は生じない。





周辺監視区域に係る要求事項(2)

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則
(工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護)

第二十四条 試験研究用等原子炉施設は、通常運転時において試験研究用等原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による工場等周辺の空間線量率が十分に低減できるものでなければならない。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈

第24条(工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護)

1 第24条に規定する「十分に低減できる」とは、ALARAの考え方の下、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」(平成元年3月27日原子力安全委員会了承)を参考に施設を設計し管理することをいう。また、原子炉設置(変更)許可申請書等において、空気カーマで一年間当たり50マイクログレイ以下となるように設計及び管理することとし、その旨明記する場合は、申請に当たってその線量を評価する必要はない。

適合のための設計方針

直接線量及びスカイシャイン線量については、原子力科学研究所内の他の原子炉施設からの線量も含め人の居住の可能性がある原子力科学研究所敷地境界外において年間50 μ Gy以下となるような遮蔽とする。



周辺監視区域に係る要求事項(3)

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則
(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止)

第十三条 試験研究用等原子炉施設は、次に掲げるものでなければならない。

二 設計基準事故時において次に掲げるものであること。

ハ 試験研究用等原子炉施設が工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであること。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈

第13条(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止)

- 1 第1項については、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対する解析及び評価を「水冷却型試験研究用原子炉施設の安全評価に関する審査指針」(平成3年7月18日原子力安全委員会決定)及び「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」(昭和57年1月28日原子力安全委員会決定)等に基づいて実施し、以下の判断基準を満たすこと。水冷却型研究炉以外の炉型についても、これを参考とすること。
- 3 第2号の必要な要件を満足する判断基準は以下のとおり。
 - 一 第3条に規定する試験研究用等原子炉及び第41条で準用する水冷却型研究炉の場合
 - イ 燃料は破損に伴う著しい機械的エネルギーを発生させないこと。
 - ロ 炉心は著しい損傷に至ることなく、かつ、十分な冷却が可能であること。
 - ハ 周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと。

上記一、二及び三の「周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えない」ことの判断については、「水冷却型試験研究用原子炉施設の安全評価に関する審査指針」解説に示されている「周辺公衆の実効線量の評価値が発生事故当たり5mSvを超えなければ「リスク」は小さいと判断する。なお、これは、発生頻度が極めて小さい事故に対しては、実効線量の評価値が上記の値をある程度超えてもその「リスク」は小さいと判断できる。」との考え方による。

- 事故時における気体廃棄物の放出による一般公衆の被ばく評価については、敷地境界外の人（一般公衆）の居住の可能性を考慮した陸側地点という。）にて実施している。
- 第1回申請で敷地境界は変更しないため、既許可の事故時の被ばく評価に変更は生じない。

