

資料R3-201-1
資料R3-200-4改
資料R3-198-2改

原子炉制御棟避雷針の設置

【JRR-3設工認その13 第1編】

令和2年6月29日

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

※資料R3-200-4からの変更点を下線で示す。

JRR-3原子炉施設において避雷針が設置されている建家、構築物
→原子炉建家、原子炉制御棟、排気筒

JRR-3原子炉施設を構成する建家、構築物のうち建築基準法上、避雷針の設置が義務付けられているもの
→原子炉建家、排気筒

○原子炉制御棟は建築基準法上、避雷針の設置を求められる建家ではないが、内包する設備の特徴を踏まえ、火災発生防止のための避雷針を設置する。

○排気筒は鉄筋コンクリート造の構築物であり、落雷によって火災が発生することはない。また、仮に落雷を受け損傷したとしても、排気筒が有する安全機能は影響緩和系(MS-2)であるため、排気筒単体の機能喪失は原子炉の安全性に影響はない。

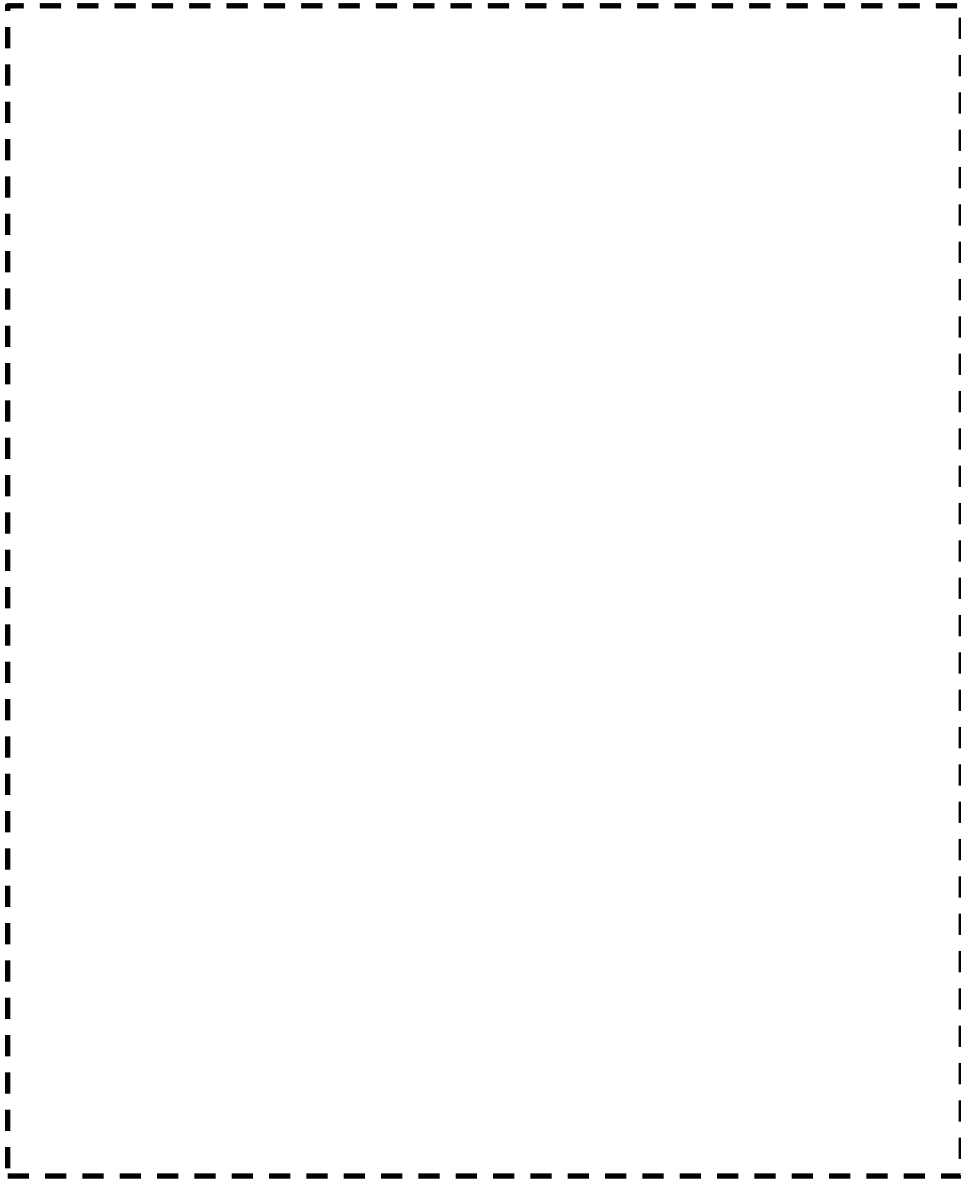
概要

本申請は、原子炉制御棟への落雷による火災の発生を防止することを目的に避雷針を設けるものである。

なお、本申請に係わる避雷針は既設であるため、工事を伴うものではない。

落雷による火災発生防止のために避雷針を設けると原子炉設置変更許可申請書に記載した施設は原子炉建家と原子炉制御棟の2つ。

→原子炉制御棟は建築基準法上、避雷針の設置を求められる建家ではないが、内包する設備の特徴を踏まえ、火災発生防止のための避雷針を設置する。

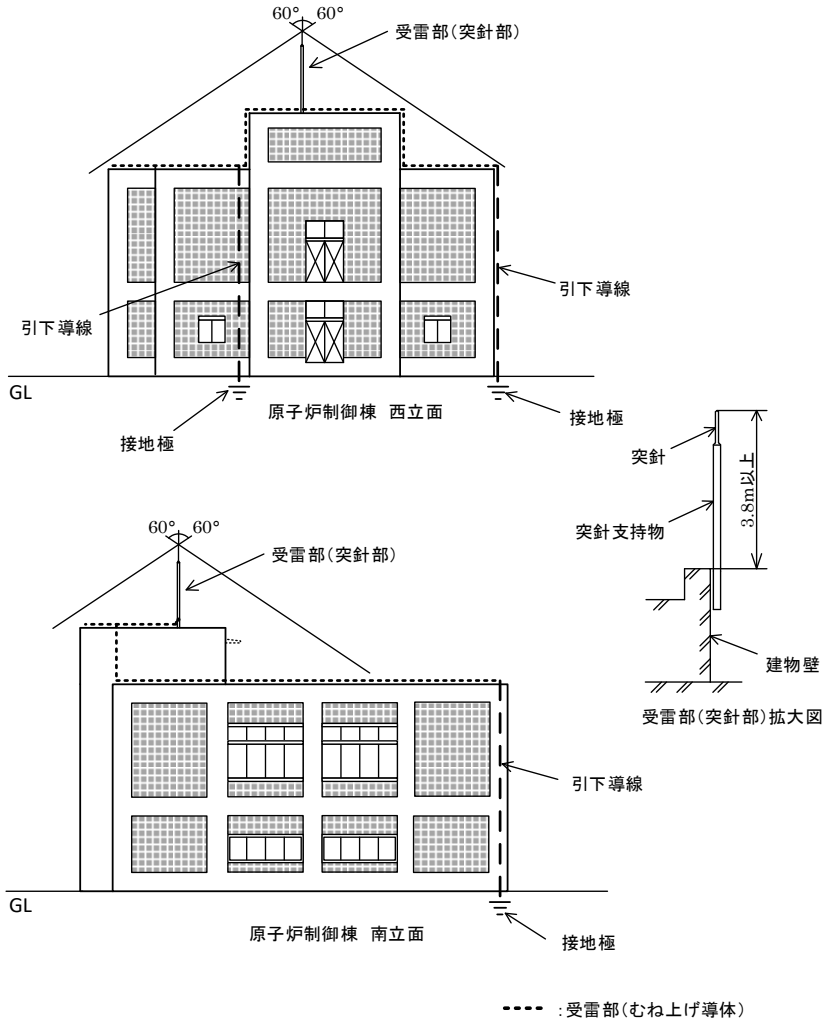


構成及び申請範囲

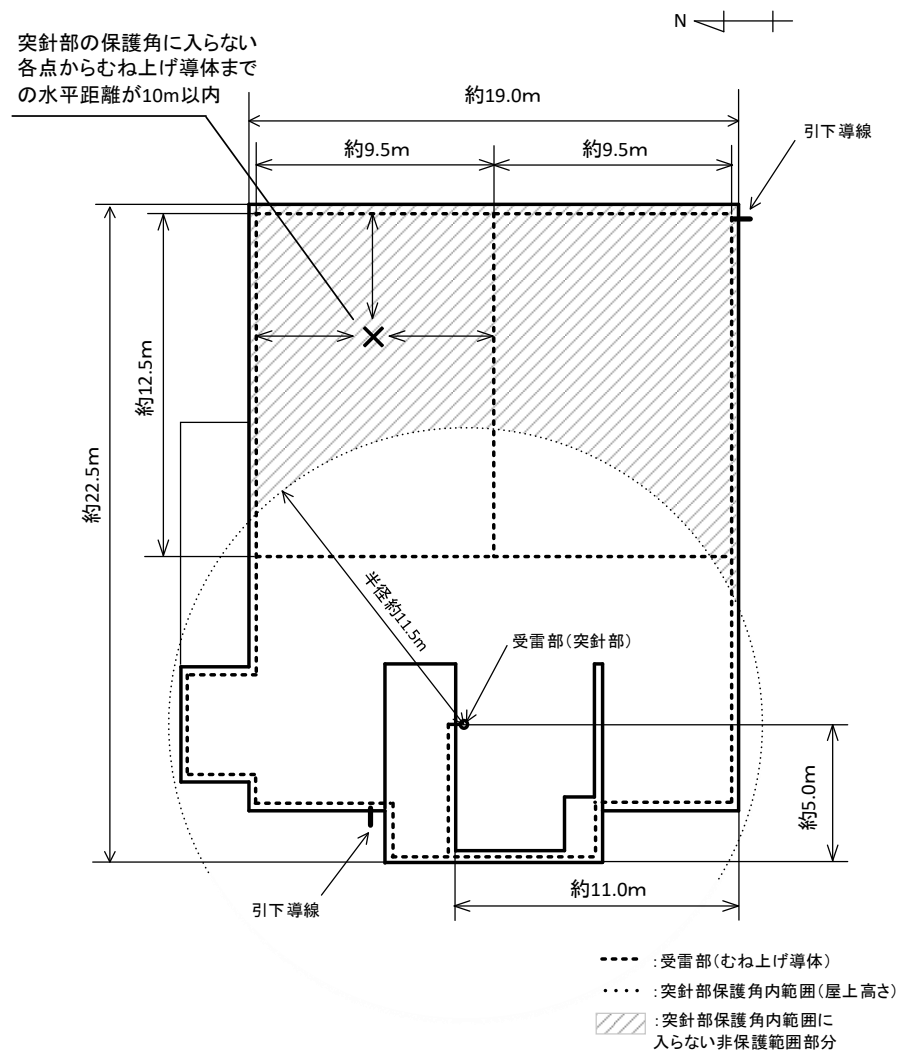
申請する範囲は、原子炉制御棟に設置した避雷針である。

当該避雷針は、突針部、むね上げ導体、引下導線、接地極から構成される。

当該避雷針の設置概略図を次のページに示す。



原子炉制御棟立面図



原子炉制御棟平面図

設計仕様

建家	原子炉制御棟	
設置場所	原子炉制御棟屋外	
仕様	JIS A 4201-1992	
	設備構成※1	突針部、むね上げ導体、引下導線、 接地極
	保護角法	60°
	突針部の保護角に入らない箇所の保護	突針部の保護角に入らない部分については、非保護範囲部分の各点からむね上げ導体までの水平距離を10m以下に設置することで屋根全体が保護されるようにする。
突針部	組み合わせ長さ※2	3.8m以上
引下導線	2条とし、被保護物の外周に沿って測った引下導線の間隔は50m以内	
接地極	2か所	
	単独接地抵抗	50Ω以下
	総合接地抵抗	10Ω以下

※1 設備については、日本産業規格(JIS)を満足する規格のものと交換できるものとする。

※2 組み合わせ長さとは突針と突針支持物を接続し、建物上面から突針先端までの長さである。

(1) 外観検査

方法：避雷針(突針部、むね上げ導体、引下導線、接地極)を目視により確認する。

判定：避雷針(突針部、むね上げ導体、引下導線、接地極)が所定の位置に配置され、有害な傷がないこと。

(2) 寸法検査

方法：a. 突針部の保護角に入らない非保護範囲部分の各点からむね上げ導体までの最大となる水平距離を測定する。

b. 突針部(突針及び支持物有効長)の長さを測定する。

c. 被保護物の外周に沿って測った引下導線の間隔を測定する。

判定：a. 測定した非保護範囲部分の各点からむね上げ導体までの距離が10m以下であること。

b. 突針部(突針及び支持物有効長)の長さが3.8m以上であること。

c. 被保護物の外周に沿って測った引下導線の間隔が50m以内であること。

(3) 性能検査

方法：接地極の単独接地抵抗を測定により確認し、得られた単独接地抵抗値から総合接地抵抗値を算出する。

判定：接地極の単独接地抵抗値が50Ω以下、総合接地抵抗値が10Ω以下であること。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条～第七条		無	—	—
第八条	外部からの衝撃による損傷の防止	有	第1項	以下に示す。
第九条～第七十一条		無	—	—

該当条文

第八条(外部からの衝撃による損傷の防止)
 試験研究用等原子炉施設は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。
 第2項以降は省略。

適合性について

第八条第1項について
 想定される自然現象のうち、落雷による火災の発生を防止するため、原子炉制御棟には避雷針が設けられている。