

## 受雷部システム

# 受雷部システムとは

受雷部システム(air-termination system)

外部LPSの一部で、落雷を補足するための、突針、メッシュ導体又は水平導体のような金属部材で構成されるシステムをいいます。

出典（定義）JIS Z 9290-3

外部LPS（external lightning protection system）

LPSの一部で、受雷部システム、引下げ導線システム及び接地極システムで構成されるシステム。

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会 では 「雷保護システム技能者」講習会を開催しています。

2019年2月の講習会で使用したテキスト内容の抜粋を示します。

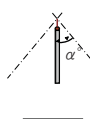
2020年6月

### 受雷部システムの配置

回転球体法



保護角法



メッシュ法



単独または、組み合わせて配置

雷撃を受ける部分を検索し、被保護物を守るように受雷部システムを配置する。

### 受雷部システムの構成

突針



空中に突出して  
施設した金属製  
受雷部

水平導体



建物の屋上、空  
壁及び架る金  
側に施設する  
金属製受雷部

メッシュ導体



屋上及び壁  
に格子状に  
設置する  
金属製受雷部

単独または、組み合わせて構成

効果的な受雷部システムを構成する。



講習会では、回転球体法、保護角法、メッシュ法の規定について詳しく説明します。

## 第2章 外部雷保護システム 2.2 受雷部システム 2.2.2 保護レベルに応じた受雷部の配置

保護 レベル	回転球体法 r(m)	保護角法 h(m)					メッシュ法 幅(m)
		20	30	45	60	60超過	
		$\alpha(^{\circ})$	$\alpha(^{\circ})$	$\alpha(^{\circ})$	$\alpha(^{\circ})$	$\alpha(^{\circ})$	
I	20	25	*	*	*	*	5
II	30	35	25	*	*	*	10
III	45	45	35	25	*	*	15
IV	60	55	45	35	25	*	20

\*印は回転球体法及びメッシュ法だけを適用する。

備考：1. rは、回転球体法の球体半径  
2. hは、地表面から受雷部の上端までの高さとする。

説明

ただし、陸屋根の部分においては、hを陸屋根から受雷部の上端までの高さとすることができる。

## JIS Z 9290-3 受雷部の配置

参考文献:

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会 (LPRA)

## 第2章 外部雷保護システム 2.2 受雷部システム 2.2.2 保護レベルに応じた受雷部の配置 ①保護レベル

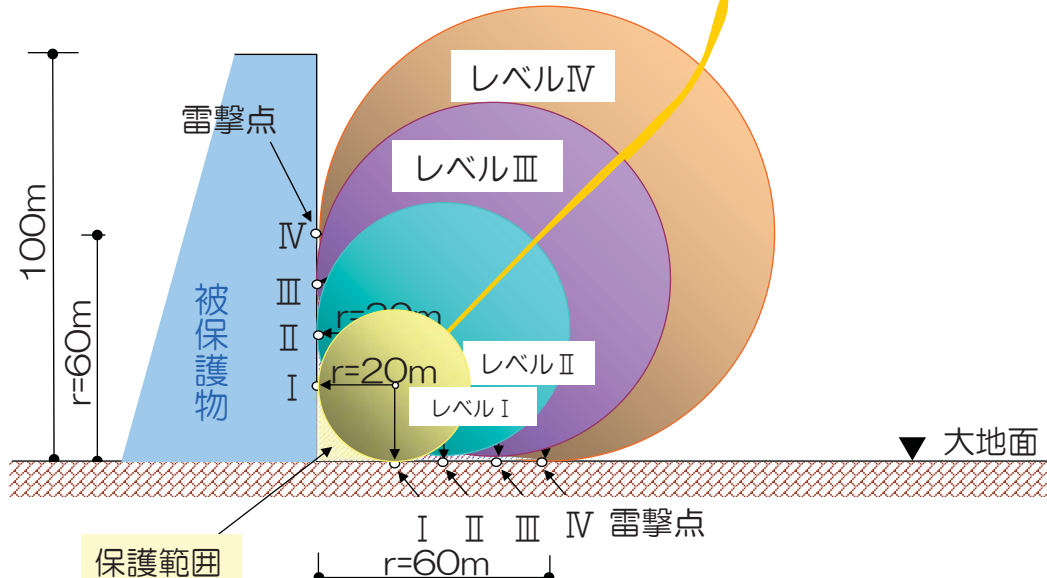
- 保護効率を決定する基本的区分け。
- レベルIV→III→II→Iと数字が小さいほど保護効率高い。
- レベルの選択は、施主、設計者が立地条件、種類、重要度等を検討し、選択する。
- レベル選択の目安は  
一般建物：レベルIV以上  
危険物：レベルI以上とする。ただし、雷の影響からの保護確率を考慮した合理的な方法により決定されている場合にあっては、保護レベルをIIとすることができること。

参考文献:

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会 (LPRA)

第2章 外部雷保護システム 2.2 受雷部システム 2.2.2 保護レベルに応じた受雷部の配置 ②回転球体r(m)の概念

落雷する可能性のある箇所はリーダの先端を中心とした球体の表面である。各保護レベル（LPSのクラス）が示す数値は球体の半径 r（m）を表す。



参考文献: 電気・電子機器の雷保護 -ICT社会をささえる- 電気設備学会 (p.0-0)

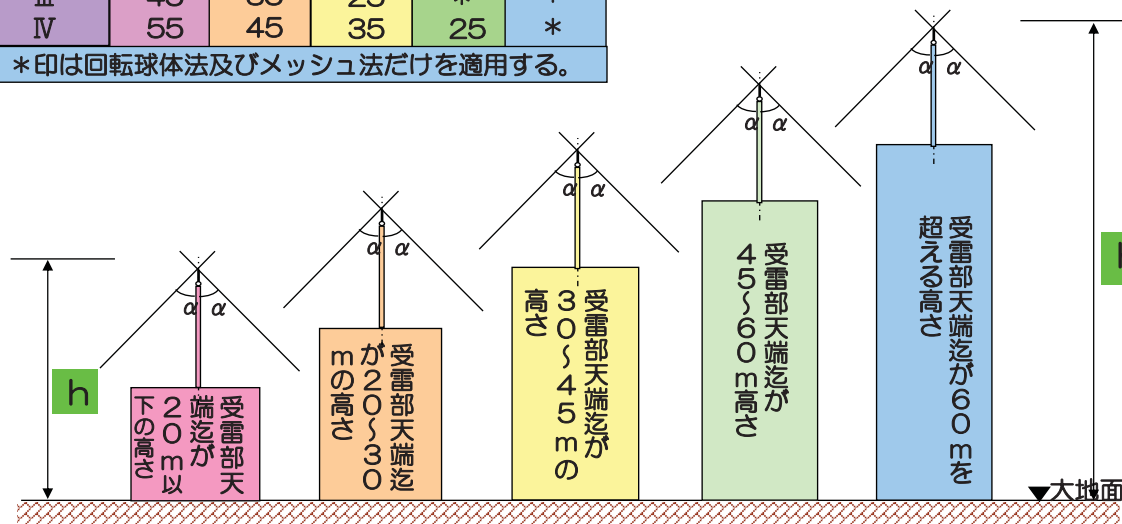
第2章 外部雷保護システム 2.2 受雷部システム 2.2.2 保護レベルに応じた受雷部の配置 ③保護角法h(m)と $\alpha$ (°)

③-附則

傾斜地に於ける高さhの計測は次ページによる

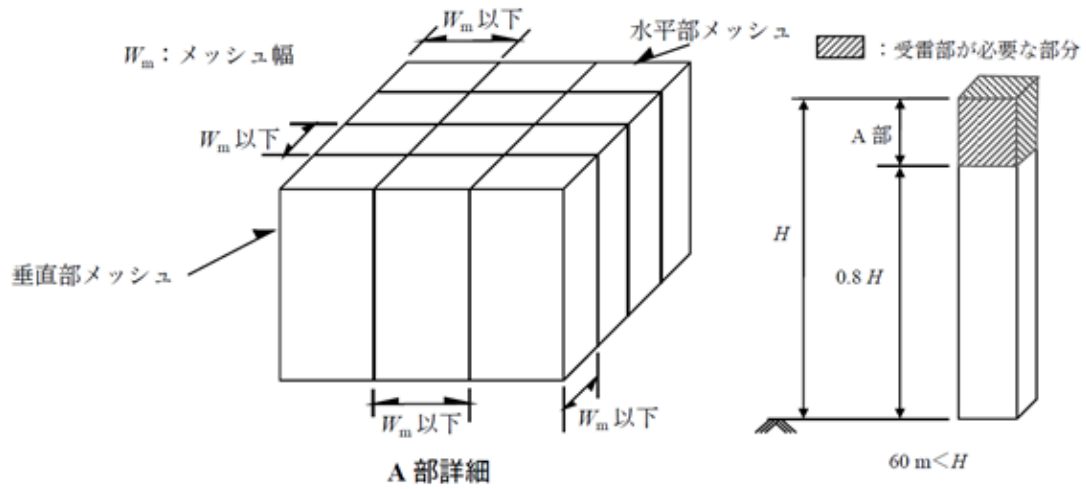
保護レベル	保護角法 h (m)				
	20 $\alpha$ (°)	30 $\alpha$ (°)	45 $\alpha$ (°)	60 $\alpha$ (°)	60超過 $\alpha$ (°)
I	25	*	*	*	*
II	35	25	*	*	*
III	45	35	25	*	*
IV	55	45	35	25	*

\*印は回転球体法及びメッシュ法だけを適用する。



参考文献:

メッシュ法の場合は、メッシュ導体によって囲まれた内側を保護範囲とする。ただし、メッシュ導体より突出した対象物は保護されない。



メッシュ法による保護

### 突針（避雷針）による保護例



突針（避雷針）の取付例



突針（避雷針）による保護例



避雷針先端の突針

### メッシュ導体・水平導体による保護例



メッシュ導体による  
屋根の保護例



水平導体による  
屋上部の保護例



水平導体による  
パラペットの保護例



笠木受雷部による  
保護例