

5 月 20 日に開催しました
講習会「建築基準法 告示改定における JIS Z 9290-3 解説講座」
受講者質問に対する回答（全 16 問）

【質疑】 1

回転球体法において、パラペット上に取り付けた導体に球体が接触しないことに対して、講習会では「200mm は不可、150mm であれば……」というような曖昧な表現があったように思うので、判断基準を明確に示していただきたい。

「建築設備設計・施工上の運用指針」において「むね上げ導体から 0.2m 以下の部分に限り保護角に入らなくても保護されているものとみなす」と記載されているのは、JIS A 4201-1992 の「むね上げ導体」の保護角に対する特例措置であって、JIS Z 9290-3 の回転球体法には適用できないという認識でよいのか？

対策としては、例えば、パラペットの縁部よりも外側に導線や突針を突き出して、それに球体が接触するように計画することになるのか？（突き出す長さは、「導体間に入り込む回転球体の深さ」を参照する）他に考えられる方法があれば紹介していただきたい。

【応答】 1

ご指摘の通り、建物概則から 150 mm は、後打ちアンカーを打ち込める範囲を示したものである。保護に関して、「建築設備設計、施工上の運用指針」にあるみなし規定は、JIS では適用できない。（保護されない）したがって、明確に保護するためには角部に導体を配置するか、パラペットから突針を突出させて回転球体法で保護する必要がある。

【質疑】 2

(1) 屋上のコンクリート基礎上に「あと施工アンカー」で固定された設備機器（配電盤、室外機など）が受雷部または引下げ導線に近接する場合、設備機器は構造体の鉄骨・鉄筋には接続されていないので、追加のボンディングが必要という認識でよいのか？

(2) 上記において、設備機器と受雷部又は引下げ導線との離隔が安全離隔距離 S 以上ある場合は等電位ボンディング不要か？

(3) 離隔距離 S を確保できている場合でも重要な設備機器については等電位ボンディングを行うことが推奨されるとすれば、その場合の離隔距離はどれくらいか？

【応答】 2

1. アンカーが構造体金属と接続していない場合には、LPS との 6・3 外部 LPS の絶縁による離隔距離 s の確認と雷等電位ボンディング施設が必要である。
2. 建築物に関連する金属構成部材は、基本、雷等電位ボンディング状態にあることが条件となる。
3. 危険な火花放電が発生しない距離は、6.3 の規定に沿って計算により求める。

【質疑】 3

規格解釈の講座資料 6 頁にある超高層ビルの側壁受雷部配置例（参考）のような資料で、超高層マンション、外周（全周）バルコニー形状の建物に対しての雷保護計画について計画例があればご教示願えないか？

計画例で無くとも、業界としてこの方式の雷保護に明確な指針がたっていないとも以前に聞いたことがあり、現在指針が固まっていれば、合わせてご教示願えないか？

【応答】 3

高層のバルコニーに対する雷保護対策の方式は指針的にまとめたものはない。

基本は JIS と規定を満足してバルコニー及び側壁を保護する事になる。

なお、現状は、バルコニーの金属部分を利用して受雷部をすることを推奨している。

【質疑】 4

側雷対策 20%の高さの範囲は建物が斜めの場合、中央だけが高い場合、ツインタワーで片方が 200m、片方が 70m の場合どうしたら良いか。

【応答】 4

側壁に傾斜がある場合は、それを傾斜屋根とみて保護する必要がある。

復、ツインタワーそれぞれ、高層の 70m と 200m の 20%を対象すべきと断できる。なお、両タワーが向かい合う 70m側の側壁は屋上部を保護すれば受雷部の設置は必要ない。

【質疑】 5

既存建物が JIS 2003 の引下げ間隔平均 25m の場合、JIS Z 2019 に改修するときは引下げ導線を 50m に改修して良いのか。

【応答】 5

基本は JIS Z 9290 に準拠した間隔 20m を維持することが必要になる。

ただし、突角部に追加の受雷部対策を施し、火花放電に対し、影響を受けない対策を施す場合は、現状のままでよい。

【質疑】 6

新築で外部雷保護だけを施工した場合、ボンディングは法的に建築確認検査の対象になるのか。なる場合の対象物はどこの何か。

【応答】 6

改正は外部 LPS を JIS Z 9290 に置き換えるとしているので、内部 LPS は規定外になるが、パプコメでは否定はしていないとしている。有効な LPS を構築するには内部 LPS の検討も必要と考えられる。

【質疑】 7

絶縁物になる薄い塗装皮膜を建築業界で実際に使用するアクリル系、シリコン系等の種類別では何 mm になるのか。

【応答】 7

手摺の塗装をサイトで確認いただきたい。

【質疑】 8

点検の項目に接地極システムの接地抵抗値とあるが各引下げ導線の試験用接続部で各接地極の接地抵抗値を測定できるようにしなければならないのか。B 形接地極や構造体利用接地極の場合はどうするのか。

【応答】 8

接地測定は、接地の有効性の確認は抵抗測定を介しておこなうを示唆している。

B 形・構造体利用接地極は、接地の確認は、

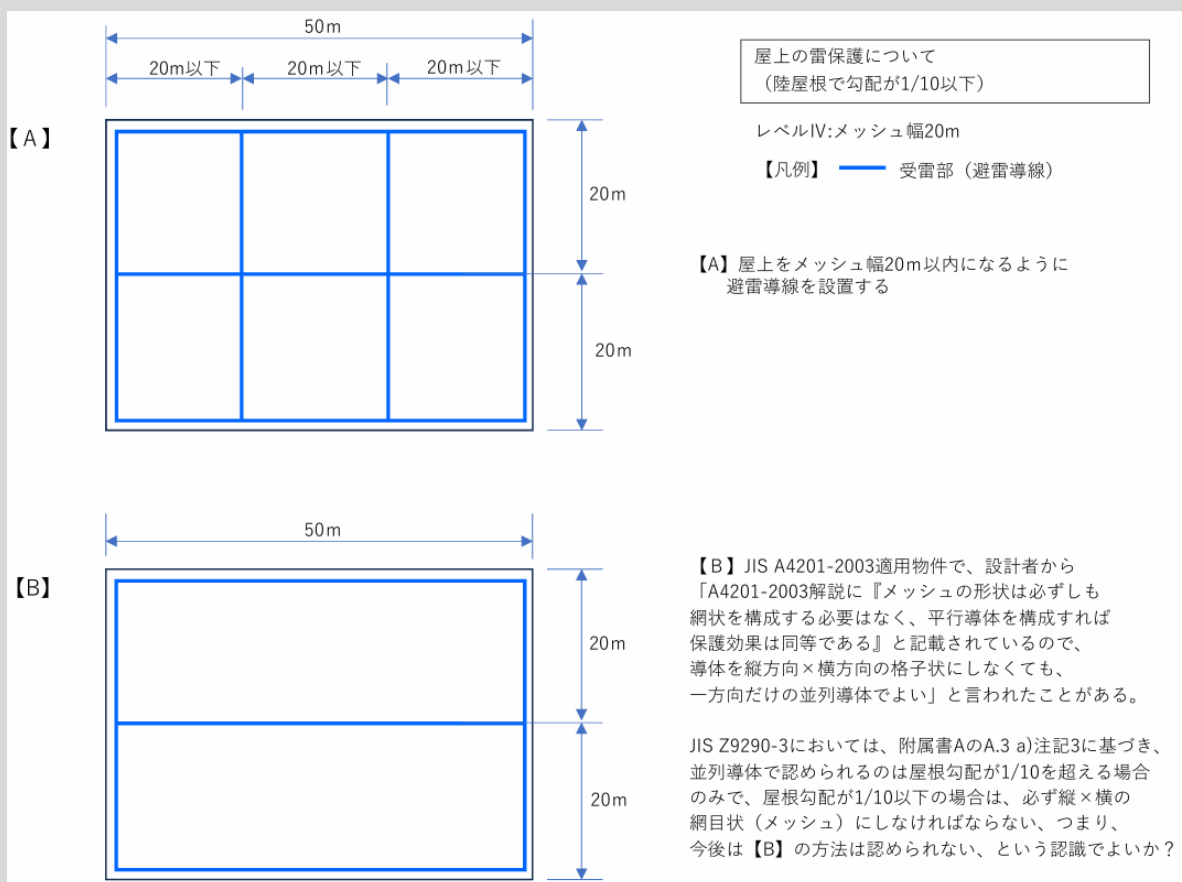
- ・ 大地抵抗率から抵抗値予測
- ・ 監視接地（追跡用接地）を施設して、抵抗の変化により可否の判定をする
- ・ 電位降下法による実測定

【質疑】 9

JIS A 4201-2003 適用物件で、設計者から「A 4201-2003 解説に『メッシュの形状は必ずしも網状を構成する必要はなく、平行導体を構成すれば保護効果は同等である』と記載されているので、導体を縦方向×横方向の格子状にしなくても、一方向だけの並列導体でよい」と言われたことがある。

JIS Z9290-3 においては、附属書 A の A.3 a)注記 3 に基づき、並列導体で認められるのは屋根勾配が 1/10 を超える場合のみで、屋根勾配が 1/10 以下の場合は、必ず縦×横の網目状（メッシュ）にしなければならない、つまり、今後は、屋根勾配 1/10 以下においては添付図の【B】の方法は認められない、という認識でよいのか？

（添付資料参照）



【応答】 9

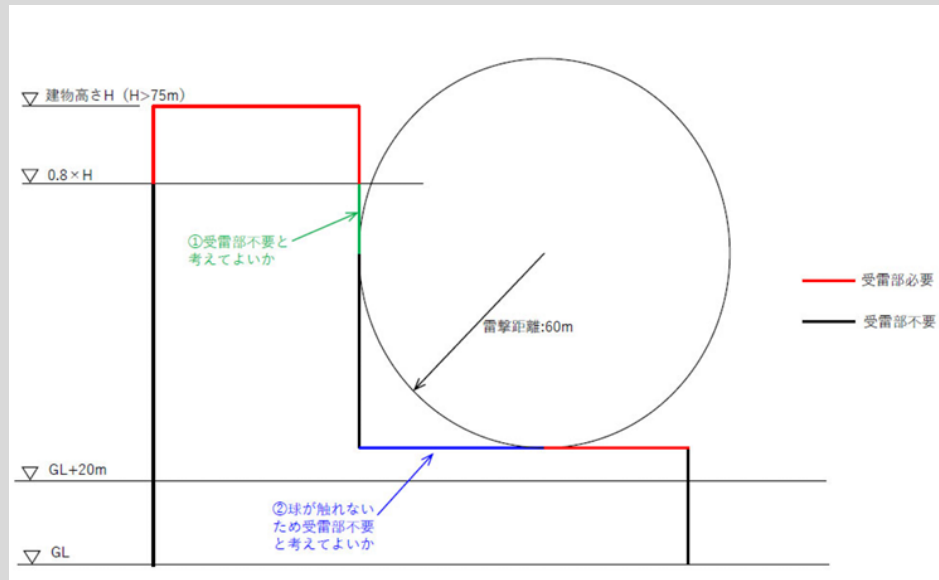
ご指摘の通り、1/10 以下の勾配では【A】のメッシュ形状としなければならない。

格子状が一方向でよいとは、旧 JIS A 4201-1992 の「むね上げ導体」の考えであり、JIS A 4201:2003 の『メッシュの形状は必ずしも網状を構成する必要はなく、平行導体を構成すれば保護効果は同等である』は解説に記載された記述であるため、基本は規定ではない。

【質疑】 10

JIS Z 9290-3-2019（その2） P.11

下図において①、②部には受雷部不要と考えてよいか。



【応答】 10

不用である。

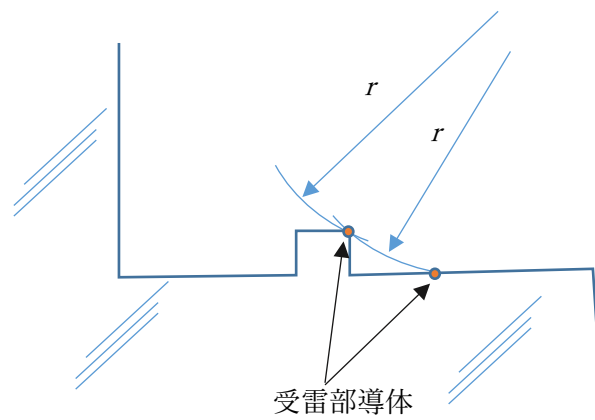
【質疑】 11

JIS Z 9290-3-2019（その2） P11 5.2.2 解説図

低層の屋上が存在するときの回転球体法による保護について、低層屋上部分がいくら出たら対応が必要になるか、1mでも出たら必要になるか。

【応答】 11

球体が高層壁面と 1.0m 突出した部分に接触した点、突出した部分に接触部分と屋根面に受雷部構成部材が必要となる。（下図参照）



【質疑】12

JIS Z 9290-3-2019（その2）P21 引下げ導線の構造と注意点

既存建物で、PC 柱のグラウト接続の場合や金属の電氣的接続が施工時の写真や図面で確認できない場合、建物全体の抵抗値を測定することで、電氣的接続がなされているものと判断できるか。

【応答】12

測定を行って 0.2Ω 以下の値を得ても雷保護設備の電氣的連続性は担保できないと考察される。JIS に記載された PC 柱のグラウト接続（モルタル充填継手）は、そのままでは雷保護設備における電氣的連続性はないと判断される。また、施工時の写真、図面ではできない。また、JIS の附属書 D に紹介する四線式の測定をおこなうと、建物内の金属が何らかの接触（結束線 1 本でも）により低抵抗値を得られことになる。したがって、測定から接続性の有無を得るには、JIS にある事前の協議「LPS 設計者又は施工者は、鉄筋部材間の接続方法を、建設業者、土木技師及び鉄筋関係者」を行ってから判断となる。

【質疑】13

JIS Z 9290-3-2019（その2）

超高層マンションにおける上層階のバルコニーは「屋上面」に該当するか。

【応答】13

屋上面には該当しない。

【質疑】14

平成 12 年建設省告示1425 改正について ⑥、⑦ JISZ9290-3-2019（その1）P.28

既存遡及の扱いについて、「引き下げ導線の改修は不要だが、平均間隔が 20m を超える場合は、引き下げ導線と導電性部材の間に発生する火花放電に対し影響を受けない対策を施す」とあるが、既存の建物の引き下げ導線について、火花放電を回避する離隔距離を計算したうえで、その範囲内に導電性部材が存在する場合、具体的にどのような対策をとればよいか。

【応答】14

離隔距離 s 以内にある金属体には火花放電（閃絡現象）が発生する。そのため離隔距離 s 以上の距離をとるか、遮蔽措置を講じることになる。（遮蔽例：接地された金属板やコンクリートの壁など）

【質疑】 15

JIS Z 9290-3-2019（その 1） P.29

既存建築物等の改築及び増築の制約について、JIS D.4.2.1.2 では「既存建築物等の増築又は改修計画において、LPS の追加施設によって、建築構造に著しい支障が生じ、計画に制約を受ける部分については、建築設計者及び LPS 設計者が協議し、4.2 の規定との整合を確認し、決定することが望ましい。」とあるが、増築や大規模改修が伴う場合に、建築設計者と LPS 設計者の協議の上対策をとることが難しいと判断された場合、JIS Z 9290-3-2019 に適合させる必要はないということか。

【応答】 15

建築設計者と LPS 設計者の協議の上対策をとることが難しい場合、「JIS Z 9290-3-2019 に適合させる必要はないということか。」の質疑に対する応答は、否となる。

4.2 の遡及に対する対応は、既設の屋上に設置された受雷部システムが基本であり、ほとんどが、露出部分の追加措置になる。高層部分の側壁保護対応・引下げ導線に関しては、再度 JIS の 4.2 項参照。

【質疑】 16

平成 12 年建設省告示1425 改正について ⑥、⑦

JIS Z 9290-3 : 2019 本文（5.3.3 分離しない LPS の配置） 注記 3

既存遡及の扱いについて、「引き下げ導線の改修は不要だが、平均間隔が 20m を超える場合は、引き下げ導線と導電性部材の間に発生する火花放電に対し影響を受けない対策を施す」とあるが、引き下げ導線の間隔が 20m 以下となっていない PC 工法の既存建築物の場合、JIS Z 9290-3-2019 5.3.3 注記 3「既設建築物の鉄筋コンクリートの壁及び柱内（PC 工法では PC 柱内）の引下げ導線は一定の遮蔽がされた状態であり、火花放電の影響はない。」により、引き下げ導線露出部のみ導電性部材との対策を施せばよいという認識でよいのか。

【応答】 16

JIS の記載通り、引下げ導線を露出で配線としない限り、鉄筋コンクリート（PC 柱）内の鉄筋及び配線は一定の遮蔽効果があるものとして、火花放電の影響はないと判断できる。