

JESC E0010(2018)
日本電気技術規格委員会

電気技術規程
配電編

22(33)kV配電規程

J E A C 7 0 1 1 - 2 0 1 8

[2020年 追補版(その1)]

一般社団法人日本電気協会
配電専門部会

『22 (33) kV 配電規程 JEAC7011-2018 (JESC E0010 (2018)) の 一部改定について (お知らせ)』

一般社団法人日本電気協会
配電専門部会

第 106 回日本電気技術規格委員会 (令和 2 年 7 月 30 日開催) において、鉄塔及び電柱の技術基準等の見直しを受け、「風圧荷重が 10 分間平均であることの明確化」、「木柱に対する安全率の引き上げ」に関して改定をいたしました。

(改定の趣旨、目的及び内容)

第 105 回日本電気技術規格委員会 (令和 2 年 3 月 9 日書面開催) において、経済産業省より「令和元年度台風 15 号における鉄塔及び電柱の損壊事故調査検討ワーキンググループを設置し、鉄塔及び電柱の倒壊・損傷等の原因究明や現行の技術基準の適切性、再発防止策について検討を行い、鉄塔及び電柱の技術基準等の見直しを予定している。そのため、技術基準等の見直しを踏まえた各規程の改定について検討頂きたい。」との要請を受け、配電専門部会へ検討依頼がありました。

これを受け、検討した結果、

- ① 架空電線路の支持物の強度検討に用いる風圧荷重における風速は、気象庁が「地上気象観測指針」において定める 10 分間平均風速とする。
- ② 架空電線路の支持物として使用する木柱の風圧荷重に対する安全率は、2.0 以上に維持すること。

等の記載を追加しました。

(改定内容) …下線赤字部分が改定箇所 (文字修正、追加、削除) です。

第2章 架空電線路

第200節 一般事項

【73 頁～】

～中略～

200-3 風圧荷重の種別と適用

架空電線路の支持物の強度等を計算する場合の風圧荷重の種別とその適用は、次の号によること。(解釈 第58条)

なお、風速は、気象庁が「地上気象観測指針」において定める10分間平均風速とする。

(1) 風圧荷重は、次の概念で甲種、乙種、丙種の3種類に分類し、風圧の計算は200-3-1表によること。

甲種風圧荷重……高温季（夏季・秋季）において、風速40m/sの風があるものと仮定した場合に生じる荷重

乙種風圧荷重……低温季（冬季・春季）において、架渉線に冰雪が付着した状態で甲種の場合の0.5倍の圧力により生じる荷重（一般的にこの季節には強風はなく、冰雪の多い地方を対象とする。）

丙種風圧荷重……甲種の場合の0.5倍の圧力により生じる荷重（人家が多く連なっている場所及び低温季において、強風がない冰雪の多くない地方を対象とする。）

～以下、省略～

【解説】

本条は、架空電線路の支持物の強度計算や電線の安全率などを算出する基礎となる風圧荷重について規定している。

風速については、気象官署において長年のデータ蓄積がなされていること、瞬間風速に比べてデータの変動幅が小さく風速分布を評価しやすいこと、強風時での風向・風速の変動が大きくなり、鉄塔自身や電線の揺れの影響を評価しやすいことなどから気象庁の地上気象観測統計にもとづく年最大10分間平均風速を用いることとした。

なお、IEC60826(2017)、EN50341-1(2012)、建築基準法告示（平成12年建設省告示第1454号）においても鉄塔あるいは構造物に対する基準風速として10分間平均風速が用いられている。

風圧荷重は甲種、乙種、丙種に区分されており、支持物、架渉線等それぞれの受風対象物に対する圧力を示している。

なお、丙種風圧荷重でいう「人家が多く連なっている場所」とは、概ね2～3階以上の人家等により架空電線路の支持物、架渉線等が受ける風の風速が3割以上減少すると考えられる場所をいい、建造物以上に大きい樹木が林立する中に施設する電線路並びに気象記録及び風洞実験等に基づく根拠がある場合についても同様に考えることが

できる。

風圧値は次の計算式に基づき規定している。

$$p = \left(\frac{1}{2} \rho V^2 \right) C \cdot g$$

p : 風圧 (Pa)

ρ : 空気密度 ($\text{kg} \cdot \text{s}^2/\text{m}^4$)

$$\begin{cases} = 0.115 & (\text{高温季台風時大気状態: 気圧 } 960\text{hPa, 温度 } 23^\circ\text{C}) \\ = 0.125 & (\text{低温季標準大気状態: 気圧 } 1,013\text{hPa, 温度 } 15^\circ\text{C}) \end{cases}$$

V : 風速 (m/s)

$$\begin{cases} = 40 & (\text{各地の気象台記録により地上 } 15\text{m} \text{ における } \underline{\text{年最大}} \text{ } 10 \text{ 分間} \\ & \text{平均風速を基に定めた設計風速}) \end{cases}$$

C : 空気抵抗係数

(受風体の形状, 大小等により異なるが, 風洞実験により架渉線においては,
 $C=1$, 丸形の鉄筋コンクリート柱, 木柱においては $C=0.8$ 等としている。)

g : 重力加速度 (m/s^2)

～以下, 省略～

第205節 支持物

【91 頁～】

205-1 支持物の種類

架空電線路の支持物には、木柱、鉄筋コンクリート柱、鉄柱又は鉄塔等の種類がある。

【解説】

架空電線路の支持物として使用できるもののうち、市街地、その他人家の密集する地域（以下「市街地等」という。）に施設する支持物には、230-2（市街地等における施設制限）により電線にケーブルを使用する場合を除き木柱及び鋼板組立柱は使用できない。

205-2 支持物の強度

1. 鉄筋コンクリート柱及び鉄柱の強度

～中略～

2. 木柱の強度

架空電線路の支持物として使用する木柱の風圧荷重に対する安全率は、2.0以上に維持すること。

（解釈 第59条, 第95条）

また、特に永久的設備となる場合等は、建設当初における安全率を205-2-2表の値以上とすることを標準とする。

205-2-2表 木柱の風圧荷重に対する安全率

<u>種 別</u>	<u>安 全 率</u>	<u>〔解釈〕</u>
<u>第2種特別高圧保安工事とすべき場合</u>	<u>2.0</u>	<u>第95条</u>
<u>その他の場合</u>	<u>1.5</u>	<u>第59条</u>

205-2-3表 木柱の建設当初の風圧荷重に対する安全率

<u>種 別</u>	<u>安 全 率</u>
<u>第2種特別高圧保安工事とすべき場合</u>	<u>4.0</u>
<u>その他の場合</u>	<u>3.0</u>

【解説】

1. 鉄筋コンクリート柱及び鉄柱の強度

鉄筋コンクリート柱及び鉄柱の強度は205-5（鉄筋コンクリート柱の構成等）及び205-6（鉄柱の構成等）に規定しているように、支持物の構成材に対して個々にその強度が要求されている。

～中略～

2. 木柱の強度

木柱の維持すべき安全率の値は、使用電圧により定めていたが、令和元年台風15号での電柱倒壊事故を受け、鉄筋コンクリート柱に関するJIS A 5373(2016)「プレキャストプレストレストコンクリート製品」で必要とされる安全率2.0と同じ水準の安全率に引き上げることが適当とされた。