

送電用鉄塔設計標準[制定] (JEC-TR-00007-2015)

送電用鉄塔設計標準特別委員会

委員長 太田 浩

荷重・上部構造作業会

主査 北嶋 知樹

基礎構造作業会

主査 長谷川 友安

1. はじめに

本テクニカルレポート(以下TR)は、JEC-127-1979「送電用支持物設計標準」の改正(案)として制定したもので、送電用鉄塔設計標準特別委員会にて、2009年8月に改正作業に着手し、慎重な審議の結果、2014年9月に成案を得て、2015年2月19日に電気学会規格役員会議の承認を得て制定されたものである。

JEC-127は、1979年11月に制定されて以来、30年以上経過した規格である。その間、新規材料の開発、基礎型の多様化、および自然災害を契機とした新たな設計手法の開発等の技術的進展が得られている。一方、2003年に送電線路設計に関わるIEC規格(IEC-60826)が制定され、各国の国内規格はIEC規格との整合性を明確にすることが求められており、一般電気事業者をはじめ、送電用鉄塔の建設・保守を行う事業者にとって、技術進歩の反映や設備構築の最適化等、JECが果たす役割は大きい。そこで、国際規格ならびに建築・土木分野との整合、そして最新の試験データ等を取り入れることを基本方針とし、主に下記の5つの内容を取り入れた。

1) 限界状態設計法の導入

- ・送電線路(電力システム)及び送電線路を構成する各構成要素の要求性能の考え方を記載

2) 平成3年の台風9119号による鉄塔損壊に鑑みて

取りまとめられた「送電用鉄塔の風荷重指針・同解説(電力中央研究所2006年2月)」の反映

- ・ガスト影響係数法に基づく等価静的手法の反映

3) 地震荷重に対する設計方法の反映

- ・層せん断力係数法に基づく等価静的手法の反映

4) 送電用鉄塔基礎の多様化に伴う地盤調査、設計に関する最新知見の反映

- ・深礎基礎、マット基礎の設計法の反映

5) 過去の自然災害等における送電用鉄塔基礎の運用経験の反映

- ・1979年以降に基礎の異常が原因で鉄塔倒壊

に至った事例の評価を実施し、特に注意すべき地形・地質として斜面崩壊、深層崩壊、河川

氾濫、地滑りを反映

なお、今回JEC-127-1979の改正を行わない背景は、前述のとおり制定以降30年以上経過している規格であり、本TRは、新たな設計手法等を多く取り入れているため、JEC-127-1979の設計法から本TRの設計法へ移行するための準備期間を設けて欲しいとの事業者からの要望があったこと、また、より多くの方々から広く意見を求めた上で、JEC-127-1979の改正を行うことが望ましいと判断し、一旦TRとして制定することとした。

2. JEC-TRの構成および記載にあたっての考え方

JEC-TRは本体と附属書で構成される。その定義は以下のとおり。

【本体】規格票の名称、各箇条で構成される規格票の主体となる部分

【附属書】規格票の一部となる内容であるが、規格票の校正などの理由によって本体から分離してまとめたもの

- ・附属書(規定要素) : 規定に準拠するために守らなければならない要求事項を規定する要素
- ・附属書(参考的要素) : 規定解釈の参考となる要素

JEC-TR 送電用鉄塔設計標準(JEC-127-1979 改正案)の全体構成

JEC-TR 送電用鉄塔設計標準(JEC-127-1979 改正案)		
<p>○本 体</p> <p>規格票の名称、各箇条で構成される規格票の主体となる部分</p> <p>1. 一般事項 2. 荷重 3. 荷重効果の算定 4. 上部構造 5. 基礎</p>	<p>○附 属 書 (全20附属書)</p> <p>規格票の一部となる内容であるが、規格票の構成などの理由によって本体から分離してまとめたもの</p> <p>○附属書【規定要素(5附属書)】</p> <p>規格に準拠するために守らなければならない要求事項を規定する要素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・附属書A 一般事項の解説 ・附属書B 荷重の解説 ・附属書C 荷重効果の算定の解説 ・附属書D 上部構造の解説 ・附属書E 基礎の解説 	<p>○附属書【参考的要素(15附属書)】</p> <p>規格解釈の参考となる要素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・附属書F 風向別基本風速 ・附属書G 増速率図 ・附属書H 風力係数 ・附属書I 風荷重の算定例 ・附属書J 設計用氷雪量の設定方法 ・附属書K 地震荷重の算定 ・附属書L 鉄塔脚部に作用する積雪荷重 ・附属書M 上部構造の限界耐力 ・附属書N 基礎に及ぼすべき安全率および基礎の対応強度の検討について ・附属書O 基礎の運用経験 ・附属書P 土すい体量量の適用範囲の検討 ・附属書Q 極限地盤反力法の適用範囲の検討 ・附属書R 単柱および群柱用基礎 ・附属書S 支線および支線用基礎 ・附属書T 主な使用記号一覧

3. 謝辞

特別委員会・作業会の構成は、製作者(製造メーカ)、学識者、ユーザ(公営電気事業者、電力会社など)と幅広い立場のメンバーに参画いただいた。途中退任委員、途中退任幹事を含めた各委員並びに作業会メンバー、全関係者各位のご尽力とご協力に改めて感謝申し上げます。