

## 酸化亜鉛形避雷器[改正]

(JEC-2374 : 2020)

ポリマー形避雷器標準特別委員会

委員長 石崎 義弘

幹事 門 裕之, 齋藤 弘樹, 鈴木 洋典,

中居 賢男, 前川 俊浩, 綿引 聡史

この規格は、以下の3つの避雷器規格

- ・ JEC-2371 : 2003 “がいし形避雷器”
- ・ JEC-2372 : 1995 “ガス絶縁タンク形避雷器”
- ・ JEC-2373 : 1998 “ガス絶縁タンク形避雷器 (3.3 ~154kV 系統用)”

を統合し、2015年にJEC-2374:2015“酸化亜鉛形避雷器”として制定された避雷器規格にポリマー形避雷器の規定を追加した規格で、磁器がいし形避雷器、ガス絶縁タンク形避雷器及びポリマー形避雷器の規格を統合した酸化亜鉛形避雷器の規格である。

JEC-2374:2015 制定当時、シリコン材料などを外被に使用したポリマー形避雷器については、その必要最低限の要求事項をまとめたJEC-TR-23002-2008“ポリマー形避雷器”に基づき、一部ではあったが、適用は始まっていた。しかし、ポリマー外被のかさ形状、構造及び材料についての設計基準がなく、耐汚損性能及び長期信頼性、並びに日本固有の環境条件に対する評価などの検討すべき課題が示唆されていたため、ポリマー形避雷器の規格化は見送られてきた。

一方海外では、IEC 60099-4:2014 "Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems"などが制定されて、ポリマー形避雷器が普及しており、最近では避雷器の主流となっている。ポリマー形避雷器は、磁器がいし形避雷器に比べて軽量であり、ポリマー材料がもつのは水性によって優れた耐汚損性能を持っている。さらに、耐震性及び短絡時の安全性にも優れているなどの特徴があり、その適用は拡大している。

国内においても、電気協同研究 第72巻 第4号“ポリマーがい管の設計基準・試験法の標準化”(2017)が発行され、ポリマー材料やポリマー外被の設計・試験に関する技術的知見が充実してきた。

以上の状況に鑑み、JEC-2374 : 2015 “酸化亜鉛形避雷器”の改正、並びにポリマー形避雷器の規格化を目的に2017年4月にポリマー形避雷器標準特別委員会を設置し、慎重審議の結果、2020年1月に成案を得、2020年5月に電気規格調査会規格役員会の承認を経て改正・発行された。

この規格の改正に当たっては、電気協同研究 第72

巻 第4号“ポリマーがい管の設計基準・試験法の標準化”(2017)の提言を受け、磁器がいし形避雷器の汚損設計基準も併せて見直した。

主な改正のポイントは以下のとおりである。

- (1) JEC-TR-23002-2008を基に、IEC規格を参考に、電気協同研究 第72巻 第4号“ポリマーがい管の設計基準・試験法の標準化”の内容と整合を取り、ポリマー形避雷器の規格を定めた。また、JEC-2374:2015の制定時の変更点や改正点は踏襲した。
- (2) JEC規格票の様式と避雷器IEC規格の箇条構成に倣い、箇条3を“用語の定義”，箇条4を“使用状態”とした。
- (3) 磁器がいし形避雷器の汚損設計基準を見直した(胴径補正の適用を500kV用まで拡大、直接接地系に対する汚損耐電圧特性曲線の合理化など)。
- (4) 附属書にポリマー形避雷器の外被材料に関する試験をとりまとめた。
- (5) 引用規格については、JEC規格とJIS規格とした。IEC規格は参考文献とした。
- (6) がいし形避雷器の適用範囲についてアンケート調査を実施して、高性能ポリマー形は500kV用までを規格化した。ただし、500kV用高性能磁器がいし形避雷器とギャップ付ポリマー形避雷器は、ニーズがないため対象外とした。
- (7) IEC規格を参考に、JEC-TR-23002-2008で定めた放電試験、曲げモーメント試験及び耐候性試験を見直し、改めて規定した。
- (8) がいし形避雷器には、絶縁容器の材料に従い、磁器がいし形避雷器、レジンがいし形避雷器及びポリマー形避雷器があり、その材料の違いによる避雷器の呼称の定義と材料特性の違いに従った試験法を明確にした。
- (9) JEC規格票の様式:2020に従い、構成及び記述様式を見直した。

本規格の改訂にあたっては、IEC避雷器規格と極力整合するように配慮して作業を進めた。一方、わが国固有の事情を勘案し、IECと必ずしも整合をとることができない面もあった。

本規格の改正作業にあたっては、多くの委員会メンバーの方にご参加頂き、途中退任の委員会メンバーを含め長期間にわたりご尽力頂きました。その他の関係各位を含めこの場をお借りし感謝申し上げます。