

負荷時タップ切換装置 [改正]

(JEC-2220 : 2023)

負荷時タップ切換装置標準特別委員会

委員長 岩崎 誠司

幹事 井村 武志, 江口 直紀, 大嶋 浩, 河村 憲一

JEC-2220-2007 負荷時タップ切換装置 は 2007 年に制定されて以降、負荷時タップ切換装置の共通規格として運用が始まり、約 15 年経過した。その間、タップ切換装置の IEC 規格 IEC 60214-1 : 2014 Tap-changers-Part1 : Performance requirements and test methods 及び、タップ切換装置と密接な関係にある JEC-2200-2014 変圧器が改訂された。また、タップ切換装置の適用基準である IEC/IEEE 60214-2 : 2019 Tap-changers - Part 2 : Application guidelines の最新版が発行されている。関連規格の改正とともに、負荷時タップ切換装置の性能や運用方法は進化しており、これらの反映と改正された規格との整合性を図る機運が高まった。

2020 年、電力用変圧器標準化委員会の下に「負荷時タップ切換装置標準特別委員会」を設置し、JEC-2220-2007 の規格改正に着手した。改正にあたっては、IEC 規格の改訂内容も吟味して慎重に審議を行った結果、2022 年 4 月に成案を得、2023 年 7 月 25 日に電気規格調査会規格委員総会の承認を経て、同調査会の標準規格として制定した電気規格調査会標準規格である。これによって、JEC-2220-2007 負荷時タップ切換装置は改正され、この規格に置き換えられた。

主な改正点は以下の通りである。

(1) IEC 規格との整合

IEC 60214-1 : 2014 及び、IEC/IEEE 60214-2 : 2019 の内容確認を行い、国内の実情を勘案して新規格への反映が必要となる項目を絞り込んだ。

(2) 規格構成の見直し

旧規格での附属書、参考、備考、解説を現行の規格票の様式にあわせて構成を変更した。

(3) 絶縁媒体の取り扱い

新規格では、鉱油と SF₆ ガスを併記し、必要に応じて、油入式と SF₆ ガス入式に分けて具体的な規定を記載した。これに加えて、昨今では、JIS C 2390-1, -2, -3 : 2019 生分解性電気絶縁油 に規定される代替油、及び、N₂ や CO₂、ドライエア等の SF₆ ガス代替ガスを用いた電力用機器も製品化されており、これらに対する取り扱いについても反映した。

(4) 電動操作機構の仕様について

電動操作機構のリミットオーバー防止機構は極限タップを超えた動作を機械的に直接制限する方式を必須としてきたが、使用者と負荷時タップ切換装置製造者間の合意が

得られれば、機械的な構造でなくともよいものとした。更に、内部配線材料や端子仕様については、IEC 60214-1 : 2014 においても規定されていないこと、及びデジタル機器の採用や変電機器のデジタル化への普及に対応できるよう制約を大幅に緩和した。

(5) 試験時の規格値、試験項目の追加

SF₆ ガス入式負荷時タップ切換器の限流抵抗器、通電接触子の温度上昇規格値について規格値を定めた。また、真空パルプ式負荷時タップ切換器で、SF₆ ガス入式におけるガス槽内圧力上昇、油入式におけるヘッド圧増加、及び下限温度領域での油動粘度上昇の影響を、油入式 LTC 全般に対して上限温度領域での油潤滑性能の低下の影響を確認する為、加圧動作試験と低温及び高温動作試験を新たに形式試験項目に加えた。

< 目次 >

序文	7 形式試験
1 適用範囲	8 ルーチン試験
2 引用規格	9 表示
3 用語及び定義	10 選定時及び運用時の留意点
4 使用状態	附属書 (A~J)
5 定格	参考文献
6 構造	解説

コロナ禍により Web 会議での活動となり計画よりも 1 年間延長しての活動期間となった。お忙しい中、ご尽力いただいた関係者の皆様に心から感謝申し上げます。

～委員長よりひと言～



岩崎 誠司

いわさき せいじ

電気規格調査会

負荷時タップ切換装置標準特別委員会 委員長

鉱油、SF₆ ガスの代替絶縁媒体を用いた電力用機器は開発途上にあるため、取扱いには言及しつつも詳細な規定は次回以降の改正に譲ることとしました。一方で、現状技術の反映と新しい技術への対応も考慮して規格をまとめました。本規格をご活用いただければ幸いです。