

絶縁形パワー半導体モジュール[改正]

(JEC-2407:2017)

パワー半導体モジュール及び IPM 標準特別委員会
委員長 竹内 南
幹事 滝沢 聡毅

1. はじめに

パワー半導体モジュール及び IPM 標準特別委員会では、このたび絶縁形パワー半導体モジュールの規格 JEC-2407-2007 の改正版 JEC-2407:2017 を制定したので、その概要を紹介する。

2. 制定にあたっての背景と改正の経緯

絶縁形パワー半導体モジュールの JEC 規格は、2003 年に IEC にて制定された IEC 60747-15 Ed.1 Semiconductor devices – Discrete devices – Part 15 : Isolated power semiconductor devices との整合を考慮して、2007 年に JEC-2407-2007 として制定された。

一方パワー半導体モジュールに内蔵されている IGBT の JEC 規格 (JEC-2405:2015) についてはその改正版が 2015 年に制定された。

その間、IEC のパワー半導体モジュールに関する規格も、JEC-2407-2007 発行後に、IEC60747-15:2010 Ed.2 へと改正された。

以上のように、JEC-2405:2015 の制定が行われたこと、JEC-2407-2007 の制定から約 10 年が経過したこと、IEC 規格も改正し整合が必要になったことなどから、パワー半導体モジュールに関する規格も改正が必要との判断となった。

このような背景のもと、委員会内にて審議を重ね、絶縁形パワー半導体モジュールの改正規格である JEC-2407:2017 は、2017 年 1 月に成案を得て、2017 年 2 月に電気規格調査会規格役員会の承認を経て制定された。

3. 内容

JEC-2407:2017 の目次及び記載内容の概要は下記のとおりである。

- ① 序文
- ② 適用範囲
- ③ 引用規格
- ④ 用語及び定義

絶縁形パワー半導体モジュール特有の用語について定義した。

- ⑤ 使用状態

実際に絶縁形パワー半導体モジュールが適用され

ている半導体電力変換装置の規格 JEC-2410-2011 に記載されている使用状態に基づき記載した。

⑥ 定格・特性

従来規格 (JEC-2407-2007) の記載項目に、IGBT の JEC 規格の改正版 (JEC-2405:2015) の項目、さらには、絶縁形パワー半導体モジュールの代表である IGBT モジュールには必須搭載されている環流ダイオードの項目についても記載した。特に環流ダイオードの項目については、今まで JEC として規格化されていなかったため、今回規格としては初記載となる。以上のように、この規格の利用者が IGBT モジュールの評価試験を実施する際、モジュールの構造的な評価試験とともに、内蔵されているデバイスの評価試験も実施できるような構成とした。

⑦ 試験

上記の定格・特性の項目に関する試験について記載した。上記のとおり環流ダイオードに関する試験については、JEC として初記載となる。

⑧ 附属書

附属書では、従来規格 (JEC-2407-2007) との差異などについて記載した。

⑨ 解説

解説では、この規格の制定の趣旨や IEC との相違点について記載した。

以上がこの規格の特徴とその概要である。IGBT モジュールに代表される絶縁形パワー半導体モジュールを使用したパワーエレクトロニクス機器の設計者やその関係する立場の方には是非活用していただければ幸いである。

4. その他

最後に、委員長・幹事ほか、この規格の作成を担当した緒方修二、金井丈雄、木村暢達、関川貴善、田所雄一、角田哲次郎、西岡圭、福田典子、松田秀雄、森田一樹、山田真一、渡邊朝紀各委員 (途中退任委員も含む) のご協力に心から感謝する。

当初、当委員会では IPM に関する規格も、この規格内に盛り込む予定であったが、規格が煩雑となることを危惧して、別規格として制定することとした。現在当委員会では IPM に関する規格の制定作業に着手しており、2017 年度末に完成、2018 年度発行予定としている。

今後ともパワー半導体デバイス・パワー半導体モジュールの使用者並びに製造者など、関係各位のご支援をお願い申し上げます。