

資料4

電気・電子機器から発生する電源ノイズを抑制するための電磁両立性¹⁾の JIS を改正

～日本の電圧事情に適切に対応～

平成31年3月20日

○省エネ性能に優れたインバータ搭載の電気・電子機器の導入が増える一方で、これら機器の普及にともない、基本周波数の整数倍の周波数をもつ電源ノイズ(高調波電流)の発生が問題になっています。

○日本では、この高調波電流の限度値と試験条件を規定することで、家庭用コンセントなどの商用電源の品質を保護する JIS を制定しています。今回は、対応する国際規格の改正を踏まえ、国内状況を考慮しながら、最新技術を取り入れて JIS を改正しました。これにより、消費者は安全で高品質な商用電源を使用することが可能となります。

1. JIS 改正の目的と背景

近年、半導体素子を使って電力制御を行う、いわゆるパワーエレクトロニクス技術の発展にともない、省エネルギー性能に優れるインバータ制御による電気・電子機器が普及する一方で、これら機器から発生する電源ノイズ(高調波電流)が大きな問題となっています。

電気・電子機器を、商用電源(例:家庭用コンセントなど)につないだ時に、これら機器から発生する高調波電流が商用電源に流れ出した場合、この高調波電流によって、設備内のリアクトル・コンデンサ²⁾の異音・過熱や、同じ系統に接続される機器の故障を誘発するおそれがあります。

これらの高調波電流を抑制するための国際規格としては、IEC 61000-3-2 がありますが、これは欧州の電圧事情に合わせて、220V 以上の商用電源系統に接続する、16A 以下の電気・電子機器に適用するものです。

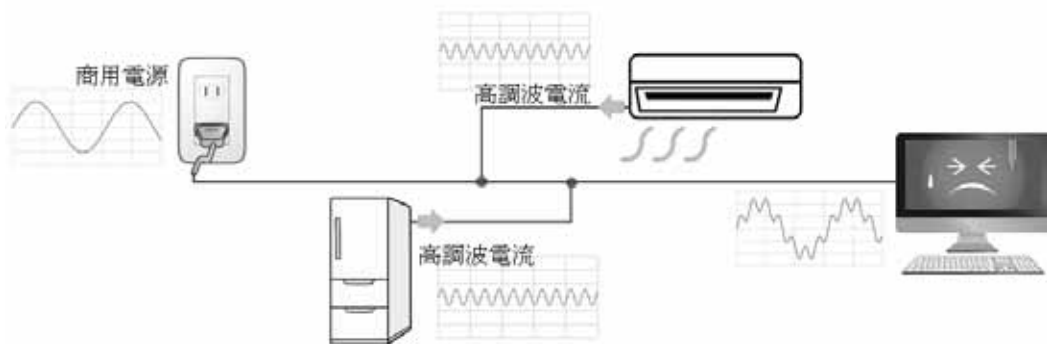


図: 高調波電流が電気・電子機器に及ぼす影響

1) 「電磁両立性」: 電磁的妨害を他の電気・電子機器に与えず、また、電磁妨害を受けた場合でも本来の機能を維持できることをいう。

2) 「リアクトル・コンデンサ」: 電力の利用効率改善を目的として設置されるコンデンサ

他方、日本では、一般家庭では主流が 100V 又は 200V と低電圧であることを踏まえて、国際規格の基準を基にしつつも、これとは異なる適用範囲とする JIS C 61000-3-2 を 2003 年に制定し、JIS で独自の高調波電流の限度値を適用してきました。

2. 今回 JIS の改正点

今般、対応国際規格が、LED 電球に代表される新タイプの照明機器の浸透や、テレビ受信機の進展のために、主に限度値のアップデートや試験方法見直し等の改正がされたことを反映し、さらに国内事情を考慮しながら本 JIS の改正を行いました。改正の主なポイントは以下の通りです。

a) 「LED 照明機器の高調波電流限度値の規定」

従来、LED 照明機器は 25W 以下の限度値を規定していなかったが、今回、LED を含む全ての照明機器に限度値を規定。(ただし、定格電力 5W 未満の機器については限度値が規定されていない。)

b) 「試験条件の見直し」

対応国際規格の見直しを踏まえ、以下の近年の使用状況に応じ、機器の試験条件を見直した。

テレビジョン受信機、照明機器用独立型位相制御調光器、電気掃除機、電気洗濯機、情報技術機器、調理機器、専門家用でないアーク溶接機、専門家用機器でない高圧洗浄機の試験条件、冷蔵庫及び冷凍庫

一例として、テレビジョン受信機において、モノクロテレビジョン受信機に関する規定を削除するなど。

その他、照明関係の用語を全面的に追加・修正したほか、一部の用語の定義をより分かりやすく見直すなどの改正を行いました。

3. 期待される効果

日本ではインバータ機器の普及が進み、省エネルギーにも大きく貢献しました。その点を踏まえて、国際規格を基にしつつ、国内事情を考慮した JIS を規定することで、今後も、家庭用コンセントなどの商用電源の品質を維持・向上することは、国民生活に大きな影響を与え、経済活動の円滑化にも寄与します。本規格の改正によって、消費者は安全で高品質な商用電源を使用することが可能となります。

日本工業標準調査会 (JISC) の HP (<http://www.jisc.go.jp/>) から、「JIS C61000-3-2」で JIS 検索すると本文を閲覧できます。

[担当] 経済産業省 産業技術環境局 国際電気標準課 (03-3501-9287、内線 3428)
(課長) 中野 宏和 (担当) 山岸 航、米田 竜司