

高調波電流規制の動向について

1 IEC規格と欧州の動向

1982年より検討が始まり当初IEC555-2として制定され、現在は、IEC61000-3-2と規格番号が変更されました。適用される機器は、低圧公共配電システムに接続される電気電子機器で入力電流が16A以下の機器です。

尚、入力電流が16Aを越える機器の規制(IEC61000-3-4)は、規制ではなくガイドラインとなる様ですが、具体的な数値は現在流動的であり、まだ確定していません。

欧州での規制は、1996年1月より開始されており、対象機器は、高調波電流対策品でないとは販売できません。

(1) EN規格の動向

EN規格は、IEC規格と連動し、規格の番号はEN61000-3-2となります。

EN規格は、審査または自己宣言が必要であり、最終製品の適合品には「CE」のマーキングが必要となります。

(2) EN規格

IEC61000-3-2 A1 Ed.2が発行され、これを受けて欧州では、EN61000-3-2 A14が発行されました。

これにより、2003年12月31日までは、EN6100-3-2 1995年版もしくは、EN61000-3-2 A14のどちらを適用しても良いことになりました。

(3) クラス分け

EN61000-3-2 A14におけるクラス分けは以下の通りとなります。

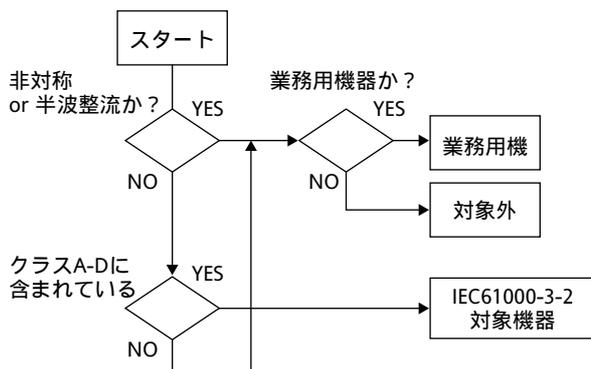
クラスA：平衡三相機器、白熱灯用調光器、オーディオ機器、非携帯電動工具、クラスD以外の家庭用電気機器

クラスB：携帯用電動工具

クラスC：照明機器（調光器含む）

クラスD：600W以下のパーソナルコンピュータ、パーソナルコンピュータのモニター、テレビ受像器、

規制対象機器フローチャート



尚、有効入力電力が1kW以下の業務用機器（Professional Equipment）については、「高調波電流規制に対応していない業務用機器である」旨を機器のカタログもしくは取扱説明書に記載する必要があります。

(4) 各クラスの規制値

・クラスA機器

| 高調波次数 n | 最大許容高調波電流値 A |
|------------|-----------------|
| 奇数次高調波 | |
| 3 | 2.30 |
| 5 | 1.14 |
| 7 | 0.77 |
| 9 | 0.40 |
| 11 | 0.33 |
| 13 | 0.21 |
| 15 n 39 | 0.15 × 15 / n |
| 偶数次高調波 | |
| 2 | 1.08 |
| 4 | 0.43 |
| 6 | 0.30 |
| 8 n 40 | 0.23 × 8 / n |

* 電源の場合は、奇数次高調波のみが規制の対象となります。

・クラスB

クラスAの最大許容高調波電流値の1.5倍

・クラスC

| 高調波次数 n | 照明機器の入力電流の基本波の%で表現された最大値 |
|----------------|--------------------------|
| 2 | 2 |
| 3 | 30 × |
| 5 | 10 |
| 9 | 5 |
| 11 n 39 (奇数のみ) | 3 |

・クラスD

| 高調波次数 n | mA / W | 最大許容高調波電流値 A |
|----------------|--------|-----------------|
| 3 | 3.4 | 2.30 |
| 5 | 1.9 | 1.14 |
| 7 | 1.0 | 0.77 |
| 9 | 0.5 | 0.40 |
| 11 | 0.35 | 0.33 |
| 13 n 39 (奇数のみ) | 3.85/n | クラスAと同じ |

* 各クラスの値は75Wを越える有効入力電力を持つ全ての機器について有効です。

2 国内の高調波規制動向

(1) 規制動向

「家電・汎用品高調波抑制ガイドライン」(以下ガイドライン)が1994年に通商産業省(現経済産業省)より発行されました。適用される機器は300V以下の商用電源システムに接続して使用する定格電流20A以下の電気・電子機器(家電・汎用品)です。そのガイドラインに基づき各工業会にて自主規制を行っております。

ガイドラインは、2000年12月に改訂され、有効入力電力が50Wを越え75W以下の機器は、2003年12月31日まで適用が延期されました。

(2) 国内の高調波規制値

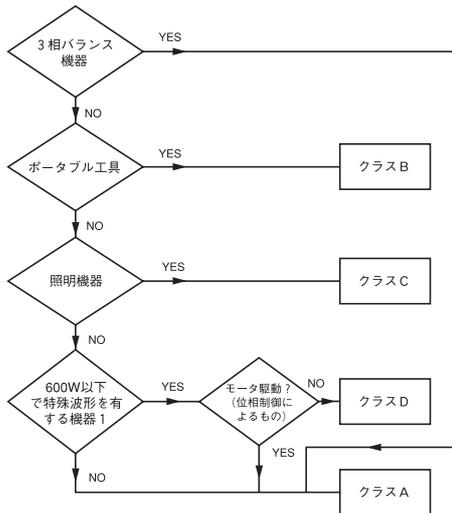
IEC61000-3-2に基づく規制値の2.3倍となります。

これは、IECで規制する入力電力がAC230Vのみであり、AC230Vでの規制値をAC100Vでの規制値へ変換するため、入力電圧比で2.3倍となります。

(230 / 100 = 2.3)

(3) クラス分け

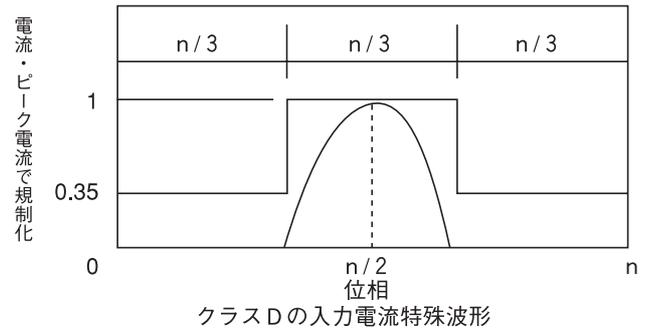
以下のフローチャートに沿って対応すべき規制値が決定出来ます。また、電源はクラスAもしくはクラスDに分けられます。



クラス分けフローチャート図

(4) クラスDの特殊形状波形

入力電流波形の面積が台形形状の面積の枠内に95%収まっていれば、クラスDになります。この枠からはみ出すとクラスAになります。



(5) 各クラスの規制値

各クラスの規制値は前述のIECと同じです。