

# 情報処理機器 高調波電流抑制対策 実行計画

20JEITA-総企安第197号  
平成20年12月17日

(社) 電子情報技術産業協会  
EMC委員会  
委員長 堀 和行  
EMC共通技術専門委員会  
委員長 小沢 正樹

## 1. はじめに

電子計算機及び関連機器（注）は、本実行計画に基づき、**JIS C 61000-3-2電磁両立性**—第3-2部：限度値—高調波電流発生限度値（1相当りの入力電流が20A以下の機器）を満たさなければならない。

尚、当協会は、適用時期以降本実行計画の実施状況について会員各社からモニタする。

注）本実行計画での電子計算機とは、総務省商品分類中分類「52—電子計算機及び関連装置」の内、当協会の会員が製造または販売するもの。

## 2. 用語

本実行計画で用いる用語の意味は、次の通りとする。尚、その他については、**JIS C 61000-3-2**の「3. 定義」による。

### 1) 定格入力電圧公称値

銘板または取扱説明書等でメーカーによって指定される機器の定格電圧（ $V_{nom}$ ）。尚、機器の定格電圧が電圧範囲で示される場合は、使用されることが可能な電力システムのすべての公称電圧を $V_{nom}$ と置き換える。

### 2) 定格入力電力値

銘板または取扱説明書等でメーカーによって指定される定常動作状態での、定格入力電圧公称値における有効電力（W）

### 3) 定格入力電流値

定格入力電力状態における入力電流値（A）

### 4) 専門家用機器（professional equipment）

一般に広く販売することを意図していない商業、専門または産業機器で、かつ、高調波問題に影響しない程度の少量しか生産されない機器。具体的な適用は、会員各社の判断に委ねる。

## 3. 適用時期

適用時期は、以下による。

- ・ 2005年3月22日以降新製品として出荷される機器：JIS C 61000-3-2 2005適用
- ・ PC及びPC用モニタの高調波対策状況調査：2007年度から実施
- ・ 高調波適合届出：2008年4月以降廃止（全ての情報処置機器）

#### 4. 機器区分

JIS C 61000-3-2 2005「5. 機器の分類」による。(クラスAおよびDが対象となる。クラスDはPC及びPC用モニタのみ, その他はクラスA)

#### 5. 高調波電流限度値

JIS C 61000-3-2 2005の「7. 高調波電流限度値」による。

- ・従来の暫定限度値であったクラスAの表1A及び表1-1Aは適用しない。
- ・1kWを超える専門家用機器 (professional Equipment) には, 限度値を適用しない。
- ・75W以下の機器については, 適用を除外する。

#### 6. 測定方法

##### 6. 1 測定回路および測定用電源, 測定機器

###### 1) 定格電流が20A/相以下の機器

JIS C 61000-3-2 2005の「附属書A 測定回路及び測定用電源」及び「附属書B 測定器」による。

###### 2) 定格電流が20A/相を超える機器における測定回路及び測定用電源, 測定機器

###### A) 測定回路

JIS C 61000-3-2 2005の「附属書A A. 1 測定回路」による。

測定系のインピーダンス $Z_S + Z_M$ の値は以下のようにする。(ただし, 測定結果にばらつきが生じる恐れがある場合にのみ下記のインピーダンスを挿入する)

- ・単相100V機器の場合: (直流抵抗分 $0.19\Omega \pm 10\%$ ) + (インダクタンス分 $0.18\text{mH} \pm 10\%$ )
- ・単相200V機器の場合: (直流抵抗分 $0.21\Omega \pm 10\%$ ) + (インダクタンス分 $0.25\text{mH} \pm 10\%$ )
- ・三相200V機器の場合: (直流抵抗分 $0.06\Omega \pm 10\%$ ) + (インダクタンス分 $0.07\text{mH} \pm 10\%$ )

###### B) 測定用電源

JIS C 61000-3-2 2005の「附属書A A. 2 測定用電源」による。

###### C) 測定機器

JIS C 61000-3-2 2005の「附属書B 測定器」による。

## 6. 2 測定条件

JIS C 61000-3-2 2005の「6. 2 高調波電流測定」及び「付属書C C. 10 情報技術機器（ITE）の測定条件」による。

ただし、レーザプリンタ及び類似機器の測定条件は、JIS C 61000-3-2 2005のC. 10の中での複写機及び類似の機器の測定条件による。

尚、供試機器（レーザプリンタ及び類似機器を除く）の入力電力設定値は、その機器の定格入力電力値の±10%以内に収めることが望ましい。

## 7. 適合品または準用品の表示及び定格入力電力表示方法

### 7. 1 適合品または準用品の表示方法

機器が全ての対象高調波次数について限度値を満足する場合、取扱説明書またはそれに準ずるもの（電子媒体を含む）の裏表紙等目立つところに下記のような表示を行う。

- ・ 定格電流が20A／相以下の機器（記載例）

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2適合品

または

JIS C 61000-3-2適合品  
本装置は、高調波電流規格JIS C 61000-3-2  
に適合しています

- ・ 定格電流が20A／相を超える機器（記載例）

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2準用品

または

JIS C 61000-3-2準用品  
本装置は、高調波電流規格 JIS C 61000-3-2  
を準用しています

## 7. 2 定格入力電力表示方法

定格入力電力値は、JIS C 61000-3-2 2005の限度値適用または適用外の根拠とするため、取扱説明書またそれに準ずるものの裏表紙等目立つところに下記のように表示することが望ましい。

尚、この表示は、7. 1項の適合品または準用品表示と併せて表示してもよい。

### ・ 定格入力電力表示（記載例）

(社) 電子情報技術産業協会情報処理機器 高調波電流抑制対策実行計画に基づく定格入力電力値： W
---

## 8. 高調波対策状況調査の実施（2007度から実施、2008年度からIEC/SC777A国内委員会報告）

PC及びPC用モニタについては、年度毎に以下の項目で高調波対策状況の調査を実施し、IEC/SC777A国内委員会に報告する。

- ① 定格入力電力50W～75Wと75W超の機器の出荷台数及び消費電力比
- ② 定格入力電力50W～75Wと75W超の機器の高調波適合比率

具体的には、毎年3月末に発行される「高調波実施状況提出依頼」に基づき、指定のフォームで行なう。（「解説」に記載例を掲載）

## A. 1 適用範囲

JIS C 61000-3-2の「1. 適用範囲」では、「300V以下の商用電源系統に接続して使用する定格電流20A／相以下の電気・電子機器に適用する。ただし、上記範囲外であってもこれを準用することを妨げない。」としている。

本実行計画では上記の規定により定格電流が20A以下の機器は、JIS C 61000-3-2 2005を適用し、20Aを超える機器については、JIS C 61000-3-2 2005を準用することとした。

## A. 2 適用時期

本実行計画書のベースになっていた家電・汎用品高調波抑制対策ガイドラインの内容は、H15年12月発行のJIS C 61000-3-2 2003に移行した。その後、国際規格であるIEC 61000-3-2 Ed2.1にほぼ整合するJIS C 61000-3-2 2005が2005年3月22日に発行された。

そこでJEITAとしては、JIS C 61000-3-2 2005発行時点（2005年3月22日）からJIS C 61000-3-2 2005を適用することにした。

従来行なっていた高調波適合届出は2008年4月以降廃止し、PC及びPC用モニタの高調波対策状況調査に切り替えた。

## A. 3 定格入力電力の定義の解釈

定格入力電力は、3項の「定義」での用語の定義に従ってメーカー自身が判断し設定することが原則であるが、最近の電子計算機及び関連機器においては、バッテリー内蔵型やパワーマネジメント機能搭載のいずれかまたは双方を有し、電力消費削減効果に寄与しているものが増えてきたので、これを評価し、以下のようにして定格入力電力を設定することも認めることとする。

その場合の標準的な考え方は、以下による。

- ・ノートパソコンの事務所等での一般的な使用（複数台設置）においては、平均な稼働時の電力は35W／台程度である。（当協会 国際エネルギースター対応専門委員会報告「パソコンと周辺機器の省エネについて」より）
- ・それに対し、従来定格入力電力としていた最大電力（バッテリー充電時）は60W／台程度であり、これは平均的稼働時電力（35W）の約2倍である。
- ・更にパワーマネジメント機能により1日にならした平均消費電力は18.5W／台程度と最大電力（60W）の30％程度である。
- ・以上のように、実際の消費電力が従来定格入力電力としていた最大電力値より非常に小さくなってきたため、フィールドの実態に合わせ、「平均的に稼働している状態の電力：例では35W」を定格入力電力値と設定することも認めることとする。

尚、ここで定義する定格入力電力値は、機器の銘板や取扱説明書に記載する「消費電力値」とは異なる場合があり、誤解を招くおそれがあるため、本定格入力電力値を「（社）電子情報技術産業協会 情報処理機器 高調波電流抑制対策実行計画に基づく定格入力電力（消費電力：W）」として、別途カタログや取扱説明書等に記載することが望まし

い。

また、レーザプリンタ及び類似機器の入力電力値（有効電力値）の定義については、（社）ビジネス機械・情報システム産業協会（JBMA）発行の「複写機及び類似の機器の高調波対策ガイドライン」による。

#### A. 4 専門家用機器 (professional equipment)

IEC61000-3-2 Ed2.1における専門家用機器の定義は、「一般大衆が使用しない商業（産業，専門）用の機器」であり，店頭販売以外の商業用IT機器全般に適用される。

ただし，国内では，国内配電系統の高調波を抑制する観点から，従来の家電・汎用品高調波抑制対策ガイドラインの対象機器（20A／相以下の機器）と同等の適用を前提にしており，本実行計画では，専門家用機器の定義を「一般に広く使用されることを意図していない，そして高調波問題に影響しない少量生産機器（特定ユーザ向けに開発される機器）」に限定している。尚，具体的な専門家用機器の適用は，会員各社に委ねるものとした。

#### A. 5 高調波電流限度値

高調波電流限度値は，全てJIS C 61000-3-2 2005によった。

尚，600Wを超えるクラスA機器における電子計算機の暫定限度値については，2003年末に適用を見直すことになっていたが，JIS化により電子計算機の暫定限度値が廃止され，暫定限度値表1A及び表1-1A（三相200V機器）は電子計算機については適用されないため，注意のこと。

JIS C 61000-3-2 2005 においては，クラスA，Dとも75W以下の機器は限度値適用対象外で「適合」となる。

その他の限度値は，従来と同じ。

#### A. 6 測定回路の測定系インピーダンスの規定

##### 1) 定格電流20A／相以下の機器

JIS C 61000-3-2 2005にて規定されており，その規定を適用する。

##### 2) (2) 定格電流が20A／相を超える機器

測定用電源及び測定機器については，JIS C 61000-3-2 2005の規定を適用した。

測定回路の測定系インピーダンス値については，以下のようにして規定した。

尚，JIS C 61000-3-2 2005では，以下のインピーダンスは「測定結果にばらつきが生じる恐れのある場合」に使用する。

JIS C 61000-3-2の測定系インピーダンス値 $Z_s + Z_M$ は，低圧配電回路のインピーダンスの累積百分率90%値を採用しており，定格電流Iにおける測定系のインピーダンス（ $Z_s + Z_M = Z$ とする）による電圧降下 $V_s$ は，約8%（100V回路）である。

$$V_s = I \cdot Z = 20 \times 0.42 = 8.4 \text{ (V)} \quad (100\text{V回路の } Z = \sqrt{R_s^2 + X_s^2})$$

$$8.4 / 100 \times 100 = 8.4\% \doteq 8\% \quad = 0.42 \Omega$$

（低圧回路の高調波対策の調査研究に関する中間報告 （社）日本電設工業協会 技術委

従って、測定系のインピーダンスによる電圧降下 $V_s$ が8%となるような20A/相を超える機器の定格電流の累積百分率90%値におけるインピーダンス値を、20A/相を超える機器の測定系のインピーダンス値 $Z$ として規定することとした。(機器の定格電流の累積百分率は、当協会旧高調波対策専門委員会メンバー各社の調査結果によった。)

尚、抵抗分とインダクタンス分の位相角( $\theta = \cos^{-1} R_s / \sqrt{R_s^2 + X_s^2}$ )は、60HzのときのJIS C 61000-3-2のそれぞれのインピーダンスの位相角に合わせた。

#### ①単相100V機器の場合

機器の定格電流 $I$ の累積百分率90%値は、約40Aであり、測定系のインピーダンスによる電圧降下 $V_s$ は100(V)×0.08=8(V)である。

従って、インピーダンス値 $Z$ は

$$Z = V_s / I = 8 / 40 = 0.2 \text{ (}\Omega\text{)}$$

位相角は19.3度であるため ( $\theta = \cos^{-1} R_s / Z = 19.3$ 度)

$$R_s = 0.2 \cdot \cos 19.3 = 0.19 \text{ (}\Omega\text{)}$$

$$X_s = 0.2 \cdot \sin 19.3 = 0.07 \text{ (}\Omega\text{)}$$

$$L_s = X_s / 2\pi f = 0.18 \text{ (mH)} \quad (\text{ただし、} f = 60 \text{ Hz 時})$$

となる。

#### ②単相200V機器の場合

機器の定格電流の累積百分率90%値は、約70Aであり、測定系のインピーダンスによる電圧降下 $V_s$ は200(V)×0.08=16(V)である。

従って、インピーダンス値 $Z$ は

$$Z = V_s / I = 16 / 70 = 0.229 \text{ (}\Omega\text{)}$$

位相角は24度であるため

$$R_s = 0.229 \cdot \cos 24.1 = 0.21 \text{ (}\Omega\text{)}$$

$$X_s = 0.229 \cdot \sin 24.1 = 0.09 \text{ (}\Omega\text{)}$$

$$L_s = X_s / 2\pi f = 0.25 \text{ (mH)} \quad (\text{ただし、} f = 60 \text{ Hz 時})$$

となる。

#### ③三相200V機器の場合

機器の定格電流の累積百分率90%値は、約140Aであり、測定系のインピーダンス

による1相当りの電圧降下  $V_s / \sqrt{3} = 200 \text{ (V)} \times 0.08 / \sqrt{3} = 9.24 \text{ (V)}$  である。

従って、インピーダンス値  $Z$  は

$$Z = V_s / \sqrt{3} / I = 9.24 / 140 = 0.066 \text{ (}\Omega\text{)}$$

位相角は  $24.53$  度であるため

$$R_s = 0.066 \cdot \cos 24.53 = 0.06 \text{ (}\Omega\text{)}$$

$$X_s = 0.066 \cdot \sin 24.53 = 0.03 \text{ (}\Omega\text{)}$$

$$L_s = X_s / 2\pi f = 0.07 \text{ (mH)} \quad (\text{ただし, } f = 60 \text{ Hz 時})$$

となる。

尚、測定系のインピーダンス値の精度は、JIS C 61000-3-2では、 $\pm 8\%$ であるが、インピーダンス値が小さくなると高精度とすることが困難になるため、 $20 \text{ A}$  / 相を超える機器の測定系インピーダンス値の精度は、 $\pm 10\%$ とした。

#### A. 7 高調波適合表示

取扱説明書またはそれに準ずるものの裏表紙等目立つところに記載することとした。

今回の改版では、客先に紙媒体の代わりに届けられる電子媒体での取扱説明書への記載も可能とした。

#### A. 8 高調波規制適合届出について

会員各社の高調波抑制対策の実施状況を把握するために会員各社から当協会に対して適合届出書を提出して戴いていた。

しかし、IEC/SC77A国内委員会から50W～75Wと75W超のPC及びPC用モニタの出荷台数、消費電力の比率、高調波適合率の提出を求められたため、高調波適合届出を廃止し、高調波対策状況調査に切り替えた。高調波対策状況の調査は、50W～75Wと75W超のPC及びPC用モニタの出荷台数、消費電力の比率、高調波適合率の提出を該当機器を販売する会員各社にお願いするものである。実際の運用は、2008年4月以降は高調波適合届出を廃止し、PC及びPC用モニタの高調波実施状況調査のみを行なうこととした。PC及びPC用モニタの高調波実施状況は、毎年3月末に発行される「高調波実施状況提出依頼」に基づき指定のフォームで報告する。(次ページに提出依頼例を掲載)



平成××年3月 日

PC事業委員会 事務局御中

(社) 電子情報技術産業協会  
EMC委員会  
EMC 共通技術専門委員会

### 高調波規制対象製品に関する調査検討依頼

拝啓、時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。  
平素は当委員会の事業に格段のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、JISC61000-3-2 高調波規格に関わる各工業会は、毎年、IEC SC77A 国内委員会に対し、高調波対策実施状況報告を行っています。情報技術機器については、JEITA 会員各社に対して製品毎に「高調波適合届出」を提出していただき、その結果を IEC/SC77A 国内委員会に報告しています。昨年度高調波抑制対策は、ほぼ 100%に達しています。しかし更に、本年度から有効入力電力 50W～75Wの機器と 75W超の機器の出荷台数比の報告も行うよう依頼されておりますが、現状の「高調波適合届出」では、対応できない事態となりました。(75W以下の機器は規制対象外のため、届出不要としているため)

既にほぼ 100%の対策実施状況を鑑みて、本年度から「高調波適合届出」に代わり（適合届出を廃止し）、以下の要領で貴委員会に高調波適合状況の調査をしていただきたく御検討をお願い申し上げます。既に電子関連機器はテレビジョン受信機を対象に同様の形式で毎年調査報告書を提出いただいております。ご多忙中お手数をお掛けしますが、ご協力の程、よろしくお願い致します。

敬具

#### 記

#### 1. 調査目的

会員各社が製造または国内販売する製品の高調波規制（JIS C 61000-3-2 2005）への適合状況および、50W-75W 機器の 75W 超機器との比率の調査。

#### 2. 調査対象製品

有効入力電力が 50W を超える JEITA 傘下の全てのパーソナルコンピュータ（PC）

注1. 有効入力電力とはJIS C 61000-3-2に記載されている高調波電流を測定する条件での消費電力をいう。

注2. 全てのパーソナルコンピュータとは、海外生産を含む国内で販売するパーソナルコンピュータであり、ノートブック、デスクトップ等を問わず全てのタイプを対象とする。

#### 3. 対象期間

今年度は 20××年 4 月 1 日～20××年 3 月 31 日ですが、以降年度毎に報告をお願いします。

#### 4. 調査依頼内容

- (1) 有効入力電力[注 1]が 50W を超え 75W 以下のパーソナルコンピュータの出荷台数とそれらの有効入力電力[注 1]の加重平均電力値 [注 3]。
- (2) 有効入力電力が 75W を超えるパーソナルコンピュータの内、対策を実施したものの出荷台数とそれらの有効入力電力の加重平均電力値。
- (3) 有効入力電力が 75W を超えるパーソナルコンピュータの内、対策を実施していないものの出荷台数とそれらの有効入力電力の加重平均電力値。

結果を付表-1 に記入して、回答可能かご検討願います。

付表－1

	有効入力電力	高調波電流抑制対策	総台数 (千台)	加重平均電力値 (W)
A	75W を超えるもの	● (実施)		
B	75W を超えるもの	× (未実施)		
C	50W を超え 75W 以下のもの	(対象外)		

注3. 加重平均電力値 (P1)

$$P1 = (Pa * Na + Pb * Nb + Pc * Nc + \dots) / (Na + Nb + Nc + \dots)$$

Pa : セット a の有効入力電力、Pb : セット b の有効入力電力、Pc : セット c の有効入力電力、

Na : セット a の台数、Nb : セット b の台数、Nc : セット c の台数

注4. JEITA 加盟会社毎に機種毎の Px と Nx を A, B, C 毎に集計し、毎年4月始に JEITA 事務局に報告する。事務局はそれを集計して上記加重平均電力値 (P1) を算出し、全社の総台数と共に付表－1に記載してご報告をお願いします。

5. 回答希望日

20××年4月20日までに報告をお願いします。

6. 回答先

(社)電子情報技術産業協会 総合企画部(安全担当)  
EMC委員会 委員長

7. 問い合わせ先

(社)電子情報技術産業協会 総合企画部 安全担当  
事務局 白川 治

TEL (03) 5275-7256 FAX (03) 5212-8121

E-mail o-shirakawa@jeita.or.jp

EMC委員会/EMC共通技術専門委員会

8. 備考

毎年3月に実績調査を依頼しますので、ご準備いただくようお願いいたします。

以上

**A. 9 JIS C 61000-3-2 2003, IEC 61000-3-2 Ed2.1, JIS C 61000-3-2 2005と  
本実行計画の相違点**

JIS C 61000-3-2 2003, IEC 61000-3-2 Ed2.1, JIS C 61000-3-2 2005と本実行計画の  
主な相違点を次表（表A）に示す。

表A JIS C 61000-3-2 2003, IEC 61000-3-2 Ed2.1とJIS C 61000-3-2 2005と本実行計画の相違点

項目	JIS C 61000-3-2 2003 (第1版) 2003年12月発行	IEC 61000-3-2 Ed2.1 (2001年10月発行)	JIS C 61000-3-2 2005 (第2版) 2005年3月発行	本実行計画
適用範囲	300V以下の商用電源系統に接続して使用する定格電流20A/相以下の電気・電子機器に適用(300V以下20A/相を超える機器にも準用できる)	商用電源系統に接続して使用する定格電流16A/相以下の電気・電子機器に適用 1kW超の専門家用機器には適用しない	300V以下の商用電源系統に接続して使用する定格電流20A/相以下の電気・電子機器に適用(300V以下20A/相を超える機器にも準用できる) 1kW超の専門家用機器には適用しない(IECとは適用範囲が異なる)	電子計算機に適用 20A/相以上は準用。 1kW超の専門家用機器には適用しない(ただしIECとは適用範囲が異なる)
適用時期	記述なし	記述なし	記述なし	2005年3月22日よりJISC61000-3-2 2005を適用(今回の改訂) (ただし、2006年3月末までは、IEC61000-3-2 Ed2.1またはJISC61000-3-2 2003を適用してもよい)
機器の分類	クラスA, B, C, D	クラスA, B, C, D (クラスD: 600W以下のPC, PC用モニター, TV)	クラスA, B, C, D (クラスD: 600W以下のPC, PC用モニター, TV, インバータ冷蔵庫)	クラスA, B, C, D (クラスD: 600W以下のPC, PC用モニター)
高調波電流発生限度値	クラスA: 表1 クラスB: 表1の値×1.5 クラスC: 表2 クラスD: 表3	クラスA: 表1 クラスB: 表1の値×1.5 クラスC: 表2 クラスD: 表3	クラスA: 表1 クラスB: 表1の値×1.5 クラスC: 表2 クラスD: 表3	クラスA: 左欄の表1 クラスD: 左欄の表3 (600W超の旧暫定限度値: 表1A, 表1-1Aは適用不可)
測定回路	入力インピーダンスを規定	入力インピーダンスの規定なし	20A/相以下の機器: 従来のJISと同じインピーダンスを規定 (インピーダンスの適用は、測定結果ばらつきが生じる恐れがある場合にのみ使用)	・20A/相以下の機器: 左記と同じインピーダンスを規定 ・20A/相を超える機器: 独自に規定  (インピーダンスの適用は、測定結果にばらつきが生じる恐れがある場合にのみ使用)

項 目	JIS C 61000-3-2 2003 (第1版) 2003年12月発行	IEC 61000-3-2 Ed2.1 (2001年10月発行)	JIS C 61000-3-2 2005 (第2版) 2005年3月発行	本実行計画
測定用電源	規 定	規 定	左記と同等	左記と同等
測定条件	電気・電子機器全般について規定(電子計算機も含む)	同左(ただし、測定方法は異なる)(3相の場合のN相は測定対象外)	同 左	同 左
表示	取扱説明書等に表示	規定なし	取扱説明書等に表示	同 左
適合届出	規定なし	規定なし	規定なし	2008年度から不要(ただし、PC及びPC用モニタは高調波対策状況調査・報告が必要)
小電力機器 に対する 特例	75W以下のクラスD機器は 限度値を適用しない。	75W以下の機器には限度値 を適用しない(適合と判断)	同 左	同 左
ベースとする 規格類	IEC 61000-3-2 1995年版, 家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン	—	IEC 61000-3-2 Ed2.1	JIS C 61000-3-2 2005