

Standard ECMA-341

第 2 版 / 2004 年 12 月

ICT & CE のための環境配慮 設計の考慮事項

(ICT & CE 情報通信技術 + 家庭用電化製品)

Standard

Disclaimer

This is a translation of the authoritative text which Ecma published here

<http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-341.htm>.

This translated document is provided for convenience only; any references to Ecma on this standard must be based on the English version.

おことわり

これは、ECMA のホームページ

<http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-341.htm>

で公開されている ECMA 341 規格を翻訳したものです。

この翻訳版は便宜的な参考のため提供されるものであり、本規格に関する ECMA へのいかなる言及も、英語版に基かなければなりません。

規格

ECMA-341

第 2 版 / 2004 年 12 月

ICT & CE のための環境配慮設計の
考慮事項

小史

公衆、制度上および政府分野、ならびに顧客の製品環境情報への関心の増大は、1995年に、製品関連環境属性の定義に取り組むべく Ecma TC38 の創設を刺激した。TC38 は、情報通信技術(ICT)および家庭用電化製品(CE)の専門家を含む。

ECMA TR/70(製品関連の環境属性)に続き、本規格の第 1 版は、環境影響を減少させる、通信技術および家庭用電化製品の設計のための一連の要件と推奨事項を確立した。

ECMA-341 第 2 版は、ECMA TR/70 第 3 版の公開、ECMA-328 の公開、IEC ECD ガイド 114 の進捗、技術的發展、最近の設計上の最善の実施例、および規制状況の変化を考慮に入れている。

本 ECMA 規格は、2004 年 12 月の総会で採択された。

目次

1	適用範囲	1
2	適合性	1
3	参考文献	1
4	定義	3
4.1	化学物質エミッション	3
4.2	構成部品	3
4.3	消耗品	3
4.4	電気電子機器(EEE)または製品	3
4.5	エンドオブライフ	3
4.6	環境	3
4.7	環境側面	3
4.8	環境影響	3
4.9	環境マネジメントシステム	3
4.10	特別な注意を要する物質/調剤	3
4.11	製造業者	3
4.12	モジュール	4
4.13	部品	4
4.14	調剤	4
4.15	リサイクル	4
4.16	リユース	4
4.17	物質	4
4.18	使用段階	4
4.19	廃棄物	4
5	頭字語および略語	4
6	設計要求事項および推奨事項	5
6.0	全体的な配慮	5
6.1	材料効率	5
6.2	エネルギー効率	6

6.2.1	電力モードおよび関連するエネルギー効率措置	6
6.2.2	稼動モード	6
6.2.3	省エネルギーモード	7
6.2.4	オフモード	7
6.2.5	ノーロードモード	8
6.2.6	全般的省エネルギー措置	8
6.3	消耗品および電池	8
6.3.1	消耗品	8
6.3.2	電池	9
6.4	エミッション	9
6.4.1	化学物質エミッション	9
6.4.2	騒音エミッション	9
6.5	製品寿命の延長	9
6.6	エンドオブライフ	10
6.7	特別な注意を要する物質および調剤	11
6.7.1	一般的な制限	11
6.7.2	プラスチック製機械部品および筐体に対する制限	12
6.7.3	塗料、コーティングまたは着色剤に対する制限	12
6.7.4	その他	12
6.8	製品の包装	12
7	文書化	13
8	設計者のための設計チェックリスト	13
付属書 A(参考) 設計ガイダンスおよび環境設計チェックリスト		15
付属書 B(参考) - 書誌		31
付属書 C(参考) - プラスチック適合性ガイド		33

1 適用範囲

本 ECMA 規格は、定格電圧が 1000 V r.m.s.未満の、家庭用および商用として意図された情報通信技術 (ICT) および家庭用電化製品 (CE) の環境影響を低減しうる設計の実施規範を明らかにする。この規格は、商業的に実行可能な、環境に配慮した製品の設計に関する要求事項および推奨事項について規定する。

特に、本規格は、以下を取り扱う：

- エネルギー効率
- 材料効率
- 消耗品および電池
- 化学物質および騒音エミッション
- 製品寿命の延長とエンドオブライフ配慮
- 特別な注意を要する物質および調剤
- 製品包装
- 文書化

本 ECMA 規格は電気電子製品である最終製品に適用される。本規格は、個々の構成部品には適用されないが、構成部品の製造業者もまた、製品の製造業者がかかる構成部品を使用して本規格に含まれる要求事項を満たすことができるようにするために、本規格を考慮する必要がある。

本 ECMA 規格は、国際技術報告書 ISO TR 14062 に含まれる製品設計の原則を適用している。ただし、ISO TR 14062 にはプロセスの考慮事項が含まれるが、これは本 ECMA 規格の対象外である。

本 ECMA 規格は、製品の環境パフォーマンスに直接関係する基準のみを扱う。安全性 (EMF を含む)、人間工学および EMC などの基準は、同様に重要ではあるが、この規格の対象外である。

本規格の実施を通じて、製品寿命の全段階における健康と安全が軽視されることがあってはならない。

附属書 A には、電気電子機器の環境配慮設計の特徴を評価および記録するために使用することができる設計チェックリストの例を提示する。

2 適合性

本 ECMA 規格への適合は、次の全てを満たすことで達成される：

- 第 6 節および第 7 節にある、該当する全ての「しなければならない (shall)」宣言を満たす；
- 製品 (または一定の製品ファミリー) 用の設計チェックリストに記入する；
- 供給者宣言によって適合性を宣言する。

3 参考文献

本 Ecma 規格は、以下に列記する文書に言及する。Ecma が本規格を発行した時点では、表示の版が有効であった。しかしながら、規格は全て改正されるものである。それゆえ、設計者およびその他の当事者は、最新版の使用を考慮することが望ましい。

Ecma インターナショナル

ECMA-74	情報技術および通信装置によりエミッションされる大気中の騒音の計測、第 8 版 (2003 年 12 月)
ECMA-328	電子機器からの化学物質エミッションの検出および測定 (2001 年 6 月)

ECMA TR/70	製品関連環境属性、第 3 版(2004 年 6 月)
ISO	
ISO 3741:1999	音響 - 音圧を使用した騒音源の音響出力レベルの測定 - 残響室のための精密測定法
ISO 3744:1994	音響 - 音圧を使用した騒音源の音響出力レベルの測定 - 反射平面上の実質自由音場での測定法
ISO 3745:2003	音響 - 音圧を使用した騒音源の音響出力レベルの測定 - 無響室および半無響室での精密測定法
ISO 7779:1999	音響 - 情報技術および電気通信機器が発生する空気伝搬騒音の測定
ISO 11469:2000	プラスチック - プラスチック製品の識別および表示
ISO 14050:2002	環境マネジメント - 用語
ISO TR 14062:2002	環境マネジメント - 製品設計開発への環境側面の統合

EU 指令および規則

76/769/EEC	特定危険物質および調剤のマーケティングと使用の制限に関する理事会指令ならびにその適合および修正
91/338/EEC	76/769/EEC の第 10 次修正(カドミウム)
94/62/EEC	包装および包装廃棄物
1999/45/EC	危険調剤の分類、包装およびラベリング
1999/77/EC	76/769/EEC 附属書 I への第 6 次技術的進歩適合(アスベスト)
2037/2000	オゾン層破壊物質に関する規則(EC)N0.2037/2000
2038/2000	計量済投与量吸入および医療用薬品ポンプについて、オゾン層破壊物質に関する規則(EC)N0.2037/2000 を修正する規則(EC)N0.2038/2000
2039/2000	ハイドロクロロフルオロカーボン割当量のための基準年について、オゾン層破壊物質に関する規則(EC)N0.2037/2000 を修正する規則(EC)N0.2038/2000
2002/95/EC	電気電子機器中の特定有害物質の使用制限(RoHS)
2003/2/EC	砒素のマーケティングおよび使用制限(76/769/EEC への第 10 次技術的進歩適合)
2003/3/EC	「青色着色剤(Blue colourant)」のマーケティングおよび使用制限(76/769/EEC への第 12 次技術的進歩適合)
2003/11/EC	特定危険物質および調剤のマーケティングと使用の制限(ペンタブロモジフェニルエーテル、オクタブロモジフェニルエーテル)(76/769/EEC の第 24 次修正)

EC 立法文書全文については、Eur-Lex: <http://europa.eu.int/eur-lex/>を確認されたい。

4 定義

本規格では、次の定義および ISO 14050 にある定義を適用する。

- 4.1 化学物質エミッション(Chemical emissions)**
製品から大気へ放出される化学物質または微粒子。
- 4.2 構成部品 (Component)**
本規格の目的上、構成部品は「部品」と同一の定義を有する。4.13 を参照。
- 4.3 消耗品 (Consumables)**
機器に使用するために上市される、ユーザが交換可能な部品またはモジュール。消耗品の例は: プリンタカートリッジ、写真フィルム、印刷用紙、CD-ROM、磁気テープ。
- 4.4 電気電子機器(EEE)または製品 (Electrical and electronic equipment (EEE) also known as Product)**
適正な作動が電流または電磁場に依存している機器、ならびにそのような電流および磁場の生成、移動および測定用の機器で、交流の場合は 1000 V、直流の場合は 1500 V を超えない定格電圧で使用するように設計されたもの。
- 4.5 エンドオブライフ (End of life)**
最終的に使用から外されたときの製品の状態。
- 4.6 環境 (Environment)**
ISO14062 より、大気、水、土地、天然資源、植物相、動物相、人およびそれらの相互関係を含む、組織が活動している周囲の環境。
- 4.7 環境側面 (Environmental aspect)**
環境と相互に影響を及ぼし合う可能性のある、組織の活動、製品またはサービスの要素。
- 備考*
重要な(significant)環境側面とは、重大な環境影響を持つ、または持ち得る環境側面である(ISO 14050)。
- 4.8 環境影響 (Environmental impact)**
有害か有益かを問わず、組織の活動、製品またはサービスに起因する環境の全体的または部分的な変化(ISO 14050)。
- 4.9 環境マネジメントシステム (Environment management system)**
環境方針を作成し、実施し、達成し、見直しおよび維持するための組織構成、計画活動、責任、実施規範、手順、プロセスおよびリソースを含む、総合的マネジメントシステムの一部(ISO 14050)。
- 4.10 特別な注意を要する物質/調剤 (Substances/preparations requiring special attention)**
爆発性、酸化性、極燃性、易燃性、引火性、強毒性、毒性、有害性、腐食性、刺激性、発ガン性、突然変異原性、生殖毒性、感作性または環境に対する危険性(既存の各国法、地域法または国際法で規制されているような)を有する 物質 または 調剤。
- 4.11 製造業者 (Manufacturer)**
当該業務が本人または代理人のいずれにより実施されるかに関わらず、自らの名義で製品を上市しているという観点で、ある製品の設計、開発および製造に責任を有する自然人または法人。

4.12 モジュール (module)

それ自体である機能を果たす、複数の部品で構成される製品のアイテム。(例:電源ユニット)

4.13 部品 (Part)

ある製品内にある、またはそれに含まれるいかなる部分 (piece) または物体 (object)。

4.14 調剤 (Preparations)

2 つ以上の物質で構成される混合物または溶液。

備考: 例えば鉛は 物質 であり、ハンダは調剤であり鉛を含む。

4.15 リサイクル (Recycling)

エンドオブライフ段階におけるEEE、または、リユースもしくはその他の目的のためのその構成材料の再処理。

4.16 リユース (Reuse)

エンドオブライフに到達した電気電子機器またはその構成部品を、当初に意図されていたのと同じ目的で使用するための作業。「リユース」には、回収場所、販売店、リサイクル業者または製造業者に返品された電気電子機器の継続使用のほか、リファービッシュ後の機器の再使用も含まれる。

4.17 物質 (Substances)

天然状態またはいかなる製造プロセスによって得られる化学元素およびその化合物。製品の安定性を保持するために必要ないかなる添加物、および使用されるプロセスに起因するいかなる不純物をも含むが、物質の安定性に影響なくまたはその構造を変更することもなく分離することができる、いかなる溶液をも除く。

4.18 使用段階 (Use phase)

使用開始からエンドオブライフに至るまでの製品寿命の時間。

4.19 廃棄物 (Waste)

所有者が廃棄するか、廃棄する意図がある、または廃棄を求められる電気または電子機器。

5 頭字語および略語

CE	消費者家電製品 (Consumer Electronics)
CFC	クロロフルオロカーボン (Chlorofluorocarbons)
DBB	Di- μ -oxo-di-n-butyl-stanniohydroxyborane
EEE	電気電子機器 (Electrical and Electronic Equipment)
EICTA	欧州情報通信技術工業会 (European Information & Communications Technology Industry Association)
HBFC	ハイドロブロモフルオロカーボン (Hydrobromofluorocarbon)
HCFC	ハイドロクロロフルオロカーボン (Hydrochlorofluorocarbon)
ICT	情報通信技術 (Information and Communication Technology)
NiMH	ニッケル水素 (Nickel Metal Hydride)
OctaBDE	オクタブロモジフェニルエーテル (Octabromodiphenyl ether)
PBB	ポリ臭化ビフェニル (Polybrominated biphenyl)
PBDE	ポリ臭素化ジフェニルエーテル (Polybrominated diphenyl ether)

PCB	ポリ塩化ビフェニル (Polychlorinated biphenyl)
PCT	ポリ塩化ターフェニール (Polychlorinated terphenyl)
PCN	ポリ塩化ナフタレン (Polychlorinated naphthalene)
PentaBDE	ペンタブロモジフェニルエーテル (Pentabromodiphenyl ether)
TBT	トリブチルスズ (Tributyl tin)
TBTO	酸化トリブチルスズ (Tributyl tin oxide)
TEPA	Tris-(aziridiny)-phosphineoxide
TPT	トリフェニルスズ (Triphenyl Tin)
TRIS	Tri-(2,3,-dibromopropyl)-phosphate
VOC	揮発性有機化合物 (Volatile Organic Compounds)

6 設計要求事項および推奨事項

6.0 全般的配慮

環境的側面の統合は、製品設計および開発過程で出来るだけ早く、技術的特徴および経済実行可能性のような側面とのバランスを保ちつつ製品の環境パフォーマンスを改善するための変更を加える機会がまだあるうちに考慮しなければならない。

ライフ・サイクル考慮、すなわち生産、ディストリビューション、使用およびエンドオブライフのような製品ライフサイクルの全段階を含む考慮が、設計の好機を決める一助となるよう、関連する環境的側面を識別するため使用されねばならない。製品ライフサイクルのただ一段階へのいかなる強調も、他の段階における環境影響を意図せぬまま負の方向に変化させないようにすることが重要である。

最善の解決策がその製品および機関の性質に特有のものであることは、経験が示している。従って、環境的側面の統合のため製品設計および開発プロセスに適切な戦略を見出すことは重要である。このことを心に留め、ICT および CE 製品の設計者は、以下を考慮することが望ましい：

- 使用段階が、多くの製品にとり環境的影響(例：エネルギー消費)の主な発生源であること；
- 製造、ディストリビューションおよび包装もまた環境への影響を有し、環境的影響を削減する機会を提示し得る。しかしながら設計者は、自分たちが実際にそれらに影響を及ぼすことが可能で、かつ著しく改良し得る場合にのみ、これらの側面を考慮に入れるよう奨励される。

以下の要求事項および推奨事項は、それらの事項に設計者が実際に影響を及ぼし得る限りにおいて、本規格の「範囲」に定義されるように ICT および CE 製品を設計し開発する際に使用するため編集された。

6.1 材料効率

材料の選択は、環境に影響を与える。材料を指定する場合、設計者は、以下のような設計代案を選択することが望ましい：

- 使用材料の種類を少なくする；
- 使用材料の量を少なくし、その結果として、製品重量を軽くする；
- 環境影響が少ないと見なされている材料を使用する。

設計者はまた、リサイクル材料および更新可能(renewable)な材料を使用することを考慮しなければならない。特別な注意を要する物質および調剤を含む材料の交換については、[6.7](#)を参照のこと。

6.2 エネルギー効率

EEE の使用段階は、概して製品寿命全体のうち最もエネルギーを消費する期間を代表するものであり、かくして EEE の環境パフォーマンスに重大な影響を有する。それゆえ、使用時のエネルギー効率を改善するか、またはエネルギー消費を削減する製品設計上の特徴が考慮されねばならない。

6.2.1 電力モードおよび関連する省エネルギー措置

電力モード定義および適用される用語は、製品群によって大きく変わる。それゆえ、本規格における電力モードの精密な定義を提供するというよりはむしろ、典型的なモードが一般的な用語で記述される。その意図は、技術的な複雑さと、意思の疎通および使用の容易さに必要となる単純さとの間でバランスをとることにある。

本規格で扱われる製品の多様性が高いため、例示は、電力モードを明確にし、かつ設計者を手引きすることを意図する。

設計者は、開発中の製品に適用される特定の電力モードを特定しなければならない。

設計者は、特定された電力モード(以下のセクションでより詳細に記述される)のためのエネルギー効率措置を考慮しなければならない。

設計者はまた、製品と共に電力が消費される場所、および全体的な電力消費を削減するために改善し得るユニットまたは構成部品がどれであるかをも特定することが望ましい。

6.2.2 稼動(Operational)モード

稼動モードとは、装置がその意図される任務を実行する状態である。通常、オンモードは、3つの用語でカテゴリーを分けることができる。

オン-マキシマム

全てのオプションを適用した状態で稼動中の電力。

備考: 本モードの例は、最大コントラスト、明度および音量状態の TV セット、または全てのスロットと仕切り(bay)にデータを入れ(populated)て稼動している状態の PC であろう。

オン-ノーマル

デフォルト/標準の構成で稼動中の電力。

備考: 本モードの例は、コンピュータ・ディスプレイの工場設定、またはアクティブ/ランモードのプリンタであろう。

オン-アイドル

ユーザによる最小限のシステム負荷状態で、かつ遅延なく稼動できる電力。

備考

本モードの例は、いかなるユーザも重要なコンピュータリソースを消費するタスクを開始していない状態で稼動している PC、またはレディ/スタンバイモードのプリンタであろう。

設計者は、

- オンモードにおける電力消費を削減するため、低電力の構成部品および設計オプション、ならびに電圧調整機および DC-DC 変換機のような効率的電源構成部品の使用を考慮しなければならない。

その理由は、非効率な設計が、そのシステムにおけるより高い電力浪費、および関連する熱の浪費、さらにその熱浪費が冷却の必要性を増加させるという結果に帰着するからである。オンモードにおけるこれらの設計のエネルギー効率改善によって、消極的な(passive)冷却を適用できるようになり、それによってファンの使用と、その結果として生じる追加の電力消費とを回避できるかもしれない。

備考: エネルギー効率改善は、概してコストと雑音を縮小し、サービス能力を改善する。

- 電源を指定する場合、特定されたモード(6.2.1を参照)を考慮しなければならない。AC-DC 転換効率は、最も使用されるモードにおいて高いことが望ましい。

例えば、オフィス用の典型的パソコンについて、オン-アイドルモードは、オンモード消費の 9 割方に相当する可能性があり、従って、本モードのための転換効率が高いことが望ましい。しかしながら、多くのパソコンでは、電源負荷はオン-アイドルモードで低く、従って、しばしば転換効率が低い。

低い負荷 (low loading) およびそのための電源効率低下への別の理由は、PC のようなシステムに固有の拡張可能性である。設計者はそれなりに、拡張可能性対電力消費のバランスをとることが望ましい。

- 製品が本当に必要とする使用を考慮しなければならない。例えば、電源の格付 (rating) を過剰に指定することが、エネルギー効率の悪い設計に結びつく可能性がある。
- ユーザおよびインストーラーに提供される操作環境仕様の影響を考慮しなければならない。例えば、大型テレコム、サーバまたはストレージユニットのための最大許容稼動環境 (室) 温度を過剰に設定することが、室内冷却システムのエネルギー非効率に結びつく可能性がある。

6.2.3 省エネルギーモード

省エネルギーモードは、しばしばスリープ、ディープスリープまたはスタンバイとして示されるが、装置が電源に接続され、かつ、リモートコントロールまたはその他の信号の使用を通じて、ユーザが受入可能な時間枠内に稼動モードを再開する準備ができていない状態である。複雑なシステムにおいては、様々な省エネルギーモードが存在し得る。

備考:

省エネルギーモードの例: スリープ (例: コンピュータ用 RAM モードのスタンバイ/サスペンド)、スタンバイ-アクティブ-ハイモード (例: 外部ソースとデータを交換しているが、TV に画像または音声を提供していないセットトップボックス)、スタンバイ-アクティブ-ローモード (例: 録画するようプログラムされているが、録画/TV に画像または音声を提供していない DVD 録画機)、スタンバイ-パッシブ (例: 画像または音声を提供していないが、リモコンで稼動モードに切り替え可能な TV)

設計者は、

- オンモードから省エネモードに自動的に切り替えるための実際的な設計オプションを考慮しなければならない。省エネモード設定は、ユーザによって調整可能であることが望ましい。その他の革新的解決策が考慮されるものとする;

備考:

例えば、コンピュータ・モニタは、ユーザが表示領域を残したことを検出した場合、スリープモードを活性化してもよい。

- 省エネモードの広範な使用をユーザが受け入れるかどうかに関わらず再開時間の影響を考慮しなければならない。例えば、複写機/プリンタで省エネモードから開始する最初の複写/印刷の遅延時間。
- さらに「稼動モード」に関する節で記述されたものと類似の方法を適用することにより、省エネルギーモードにおける電力消費を削減する設計オプションを考慮しなければならない。
- 省エネルギーモードが無効にされる場合のより高い電力消費をユーザに知らせなければならない。

6.2.4 オフモード

装置が電源に接続されている状態で最低の電力消費を有するモード。オフモードは、2 つの用語により特徴づけることができる:

ソフト-オフ

機器は、装置自体によってスイッチが切られるか、または、リモートコントロールもしくはコマンドを通じてユーザによって選択的に開始される。

備考:

例として、自動オフモードのプリンタ、またはシャットダウン完了後のコンピュータがあげられる。

ハード-オフ

装置が 0 ワットを使用する電力オフ状態。機器は、手動で主電源スイッチを切られる (下記 4 項目参照)。

備考:

例として、電源の主要サイドでスイッチが切られ、電源を消費しないモニタ、TV およびレーザー・プリンタがあげられる。

設計者は、

- 実際的な場合には、省エネモードからオフモードに自動的に切り替えるための実際的な設計オプションを考慮しなければならない。
- ソフト-オフモードにおける電力消費を最も低い値(実現可能な場合には 0 ワット)にする設計オプションを考慮しなければならない。
- ユーザが簡単にスイッチに届いて使用できるよう主電源スイッチを製品に配置することが望ましい。
- ユーザがハード-オフと考えるような状態において 0 ワットが達成できない場合には、文書またはその他の手段によりユーザに通知しなければならない。

6.2.5 ノーロードモード

外部電源または充電器が電源に接続されてはいるが、それらが設計された対象である電気電子機器には接続されていないモード。典型的な例は、電源に接続されてはいるが、電話がつながれていない状態の携帯電話充電器。

- 設計者は、ノーロードモードの電力消費を最低値に削減する設計オプションを考慮しなければならない。

6.2.6 全般的省エネルギー措置

全ての活用できる省電力機能は記録し、設計チェックリストに記載しなければならない。

電力消費および、当てはまる場合には、関連する電力モードに関する情報は、ユーザに利用可能でなければならない。

設計技術者は、EEEのエネルギー効率改善を目的とする、適用される任意協定を考慮することが望ましい。例えばTV、DVD、プレイヤー、オーディオおよびビデオ機器のエネルギー効率/スタンバイ電力消費に関するEICTA任意協定、または外部電源に関するEU行動規範。

国際エナジースター・プログラムにカバーされる製品カテゴリに属する製品は、本プログラムの要求事項に適合することが望ましい。これが達成できない場合には、設計チェックリストに、不適合の理由を記録することが望ましい。

以前の設計と比較して改善された設計決定の効果は、数量化(quantify)し、製品市場に報告することが望ましい。これにより、市場は、より低い電力消費を通じて所有時の総コストを削減する製品をもっと推進できるようになるであろう。

設計者は、最もエネルギー効率の良いオンモード、および省エネモードへの移行をデフォルトにできることが望ましい。これが不可能であれば、利用可能な省エネルギー管理および/または設定の適正使用に関する指示がユーザに提供されなければならない。指示は、印刷物または電子形式のいずれかで製品ユーザ文書に含めればよい。

ソフトウェアは、システムのエネルギー効率全体に関連する。設計者は、多目的装置を走らせるソフトウェアの柔軟性と、特定目的のハードウェアのエネルギー効率との間のバランスをとることが望ましい。

備考:

エナジースターは、以下のURLに、多くの製品使用および基準合意書(M.O.U.)を有する:

http://www.energystar.gov/index.cfm?c=product_specs.pt_product_specs

6.3 消耗品および電池

6.3.1 消耗品

設計者は、6.7に記載するとおり、消耗品における特別な注意を要する物質および調剤の回避を考慮しなければならない。

EEE 機器は、製品の機能性に関連した消耗品の使用を最適化できるよう設計されることが望ましい。設計者は、以下の特性を考慮することが望ましい:

- 消耗品の使用を削減または節約するための機能
- 消耗品の交換および保守のしやすさ

製造業者は、EEE 機器の機能性に関連する消耗品の適切な使用および、該当する場合には、消耗品のエンドオブライフ時の管理に関する情報をユーザに提供することが望ましい。

6.3.2 電池

電池は、関連する各国法、地域法および国際法に含まれる全ての適用可能な特別な注意を要する物質および調剤制限、電池を含む製品に対する設計要求事項、ならびに全てのラベル表示要求事項を満たさねばならない。

原則として、電池は、重量比 0.0005% (5ppm) を超える水銀を含んではならない。

環境への影響の低減を伴う他の選択肢、例えばリチウムイオン、リチウムポリマーおよび NiMH 電池が検討されねばならない。環境に悪影響があるとみなされる物質を含む電池を使わざるを得ない場合(例:ボタン電池中の水銀)には、材料およびその使用の正当化を設計チェックリストに記録しなければならない。

電池は、電池寿命が製品寿命を上回る(かつ、機器が継続的電力供給に頼る)場合、または電池に対する特別な処理要求事項が存在しない場合を除き、簡単に識別し取外しができることが望ましい。このような場合には、製品付属文書が、有資格者による電池の安全な取り外しのための助言を与えねばならない。

製品内の電池に関する情報は、利用可能としなければならない。この情報には、電池の種類およびその位置、ならびに電池の安全な取外しおよび取扱いのための適正な手順を含むものとし、印刷物または電子形式のいずれかで製品ユーザ文書に含めねばならない。

電池の寿命を長く保つような電池管理機能を検討しなければならない。

6.4 エミッション

6.4.1 化学物質エミッション

製品は、可能な場合には、使用時の化学物質エミッションを削減するように設計することが望ましい。

製品は、製品からの化学物質エミッションを規制する全ての関連法規に適合しなければならない。

静電方式の全製品(例:プリンタ、複写機、FAX)について化学物質エミッションが評価されることが望ましい。

計測から導き出されたエミッション率は、適切な場合には、入手可能としなければならない。測定については、規格 ECMA-328 に従うことが望ましい。

6.4.2 騒音エミッション

設計者は、騒音エミッションを減少させるための技術を検討することが望ましい。

特に、騒音エミッションは、ECMA-74 にカバーされる製品については、[ECMA-74](#)(または、利用可能な場合にはその対応物である ISO 7779)により評価されなければならない。

本規格の範囲内で、かつ ISO7779/ECMA-74 によりカバーされていない製品については、基本的音響出力規格 ISO3741、ISO3744 または ISO3745 が参照されることが望ましく、適用可能であれば、使用された試験条件が記録されることが望ましい。

適切な場合には、エミッション計測結果は利用可能としなければならない。

オーディオ・ビデオシステムおよびコンピュータにおいては、冷却装置から加わるノイズが、家庭または閑静なオフィス環境でしばしば問題となることに注意。

6.5 製品寿命の延長

技術的かつ経済的に実現可能であれば、製品は、より引き伸ばされた使用寿命を持ち、かつ簡単に修理できるよう設計されることが望ましい。設計者は、以下の特徴を組み込むよう配慮することが望ましい:

- 共通部品がリユースできるように、製品ファミリまたは同じ製品の複数世代における複数モデルで利用できる共通の機械パッケージ(カバー、シャーシなど)、または共通の部品もしくは構成部品の使用;
- 交換または修理がより簡単にできるような工業規格部品の使用;
- モジュール式構成部品の使用;
- 適用可能な場合には、構成部品、部品およびシステムのリユース。リファービッシュおよびリユース(例えば保守およびスペアパーツ用途で)の対象となり得る部品は、識別されることが望ましい。

製品使用寿命の延長を奨励するため、適切な場合には、製品のアップグレード、拡張および修理のための利用可能なオプションに関する情報を利用可能としなければならない。

備考 1

アップグレード可能性のための設計に関する細目は、製品カテゴリおよび/または製品の初期コストを基準に特定しておく必要があるかもしれない。製品のカテゴリによっては、アップグレード可能という特徴が当てはまらない;例えば使いきりカメラおよび電卓などが挙げられる。

備考 2

6.6 に規定する指針のいくつかは、長持ちすること(serviceability)を支援するであろう。

6.6 エンドオブライフ

製品設計は、リユース、リサイクルおよびエンドオブライフ時の適切な処分を容易にすることが望ましい。

期待されるエンドオブライフ過程に当てはまる場合には、以下の設計原則を適用しなければならない:

- 特別な注意を要する物質および調剤を含む部品は、容易かつ安全な分離が可能でなければならない;
- ケース/筐体部品またはシャーシに接合された適合性のない材料(電子モジュールを含む)は、簡単に分離できるようにしなければならない;
- 一般に入手可能な工具を用いて、モジュールレベル(電源装置、ディスクドライブ、回路基板など)までの分解が可能でなければならない;また、全てのかかる部品がアクセス可能でなければならない;
- 重量が 25 g 超の、添加物を含むプラスチック部品のポリマー、コポリマー、ポリマーブレンドまたはアロイのタイプは、ISO 11469 に従ったマーキングによって表示しなければならない;

備考 1

安全性および性能上の配慮が、上記の要求事項のいずれかよりも優先されることがある。

備考 2

エンドオブライフ時の解体が実用的ではない製品カテゴリがある。

期待されるエンドオブライフ過程を考慮して、設計者は以下を行うことが望ましい:

以下の使用の回避:

- リサイクル不可能な合成物およびコーティング
- 品質劣化を起こすことなくリサイクルすることが難しいプラスチックのコーティングおよび表面仕上げ
- プラスチック部品上への背面粘着ステッカーまたは発泡性接着剤
- プラスチック部品への金属挿入(一般工具で容易に除去できない限り)

以下の数と種類の削減:

- 溶接および接着剤
- 接合方法(例:ファスナおよびねじ)
- 分解に必要な工程
- 分解に必要な工具

- 解体者が行わねばならない位置変更

以下を行うこと:

- ある製品の設計全体を通じて、同一のポリマーを使用すること。これが実際的でない場合には、製品に使用されるプラスチックの種類を制限するよう配慮することが望ましい。ポリマーを選択する際には、附属書 C に示した適合性指針を使用することが望ましい。できるだけ、「優 (Excellent)」または「良 (Good)」とされる組合せを使用することが望ましい。
- リユースのためにモジュールを抽出できるよう製品を設計すること;
- 製品本体と同じ材料または適合性のある材料で作られたラベルまたはその他の識別マークを使用すること;
- 解体容易性のため設計し、そのためにスナップフィットまたはねじを使用すること。

設計者は、製品を主要モジュールまたはサブアセンブリに分解する計画を立てることを検討し、この計画を解体業者に利用可能とすることが望ましい。大型で複雑な製品の場合(例、ラックマウントシステム、サーバ、電話交換機など)においては、このような計画が特に必要である。分解計画には、以下が含まれよう:

- 分解情報を記載した文書;
- 潜在的に価値のあるおよび/またはリユースが可能な部品の識別;
- 特別な注意を要する物質および調剤を含む部品の識別;
- 特殊な取扱いおよび処分上の注意点。

6.7 特別な注意を要する物質および調剤

特別な注意を要する可能性のある物質および調剤を削減および/または廃絶することを電気電子製品設計における優先事項としなければならない。特に、設計者は、対象国で販売される製品の遵法を確実にするため、製品中の特別な注意を要する特定の物質の使用に関する国際、地域および各国の禁止を認識するよう忠告される。製品は、該当する全ての法令に適合しなければならない。

設計者は、製品リサイクルプロセスにおいて特別な取扱いまたは処分が必要となる物質の使用を削減するように努めなければならない。

特別な取扱いまたは処分が必要な部品に関する適切な情報は、製品ユーザおよびリサイクラーに利用可能としなければならない。

制限されているもの以外の他の特別な注意を要する物質が避け得ない場合、それらを特定しなければならず、なぜその物質を使用せざるを得なかったかを設計チェックリストに記録しなければならない。

以下の節にリストされる制限は、製品設計にふさわしくないと国際的に広く認められている物質を示す。下記のリストは、全てを網羅するリストではなく、主な法規だけに言及する。

備考:

追加の各国法規制がいくつか存在するかもしれない。

6.7.1 全般的制限

製品は、以下の物質を(参照例に特定される濃度以上に)含んでいてはならない:

- アスベスト類 [EU 76/769/EEC(1999/77/EC)];
- オゾン層破壊物質: クロロフルオロカーボン類 (CFC)、ハイドロフルオロカーボン類 (HFC)、ハイドロクロロフルオロカーボン類 (HCFC)、ハロン類、三塩化炭素、1,1,1-トリクロロエタン、ブromocloroメタン [EU: 規則(EC)No.2037/2000、2038/2000、2039/2000];
- PCB、PCT、モノメチルテトラクロロジフェニルメタン (Ugilec 141)、モノメチルジクロロジフェニルメタン (Ugilec 121 または 21)、モノメチルジブromोजフェニルメタン (DBBT) [EU76/769/EEC];

- 水銀 — 適正な作動のために水銀が必要な放電ランプを除く [オランダ水銀を含む製品に関する法令、1998 年環境有害物質法]
- PCN、TPT、TBT、TBTO [日本昭和 48 年(1973)10 月 16 日法律第 117 号-化審法]
- DBB [EU76/769/EEC]
- ペンタ BDE、オクタ BDE [EU76/769/EEC (2003/11/EC)]
- 2006 年 7 月から:除外の詳細なリストを含め、指令 2002/95/EC(一般に RoHS 指令と呼ばれる)に定義されるとおり、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、PBB、PBDE。除外の詳細なリストは、EU 委員会により更新され、4 年ごとに見直される予定。

6.7.2 プラスチック製機械部品および筐体に対する制限

6.7.1 の制限に加え、プラスチック部品は以下の物質を含んではならない:

- カドミウムまたはカドミウム化合物 [EU76/769/EEC (91/338/EEC)];
- 短鎖塩化パラフィン [1999 年 11 月 3 日付オランダ法令 478 および 2002 年 12 月 20 日付ノルウェー特定危険物質の使用制限に関する規則];
- 鉛または鉛化合物 [鉛を含む製品の輸入およびマーケティング禁止に関する 2000 年 11 月 13 日付デンマーク行政令 No.1012];

6.7.3 塗料、コーティングまたは着色剤に対する制限

塗料、コーティングまたは着色剤は、以下の物質を含んではならない:

- カドミウムまたはカドミウム化合物 [EU76/769/EEC];
- 鉛または鉛化合物 [鉛を含む製品の輸入およびマーケティング禁止に関する 2000 年 11 月 13 日付デンマーク行政令 No.1012]。

6.7.4 その他

- 直接皮膚と接触する皮革および織物製品に関する規制:
 - TRIS、TEPA [EU76/769/EEC];
 - [EU2003/3/EC、EU76/769/EEC]に特定される芳香族アミンを生成するアゾ染料;
 - 六価クロム [ドイツ食品および日用品法(LMBG)]。
- 木材に関する規制:
 - 木材保存処理としての砒素 [EU76/769/EEC(EU2003/2/EC)]
 - 木材保存のための水銀 [EU76/769/EEC]
 - ペンタクロロフェノールおよびその派生物 [EU76/769/EEC]
- 玩具中のベンゼン [EU76/769/EEC]
- 直接かつ長時間皮膚に接触するアーティクルのためのニッケル [EU76/769/EEC]

6.8 製品包装

包装材の選定は、環境に影響を及ぼす。材料を指定する際、設計者は以下のような設計選択肢を選択することが望ましい:

- 使用される材料の種類を削減すること
- 使用される材料の量、および結果的に包装の重量とサイズを削減すること;
- 環境に及ぼす影響がより低いと考えられる材料を使用すること

- リサイクル材料を使用すること;
- 再生可能な(renewable)材料を使用すること。

最小限の要求として、設計者は以下に関する国際、地域および各国規制への適合を確実にしなければならない:

- a) EU 指令 94/62/EEC に定義されるような特別な注意を要する物質および調剤の制限(鉛、カドミウム、水銀、六価クロムの濃度合計が、重量で 100ppm を越えないよう要求している);
- b) リユース、材料回収、エネルギー回収または有機的回収のようなリサイクル可能性。

さらに設計者は、包装材の適切なマーキング(材料組成)を確実にすることが望ましい(例えば ISO 11469 に従って)。

備考:

欧州共同体市場に上市される製品については、指令 94/62/EEC の基本的要件が適用されるものとする(例えば欧州規格 EN 13427 を適用することにより)。

7 文書

製品の据え付け、使用、保守、および当てはまる場合には処分方法に関する情報は、特にそれが製品の環境特性に関係する限り、適切なやり方で提供されなければならない。

本規格の第 6 節は、特定の製品環境特性を製品ユーザに公開するように求めている。このような情報は、[ECMA TR/70](#)に準拠した形式で提供することが推奨される。

製造業者が提供するように求められている全ての情報は、製品製造業者の判断に従って、印刷物で提供してもよいし、電子形式で提供してもよい。

8 設計者のための設計チェックリスト

設計チェックリストは、設計者専用であることを意図したものである。

設計者は、多数の環境側面について評価を行う必要がある。

附属書 A は、チェックリストの例というかたちで手引を提供しており、これは設計および/または再設計プロセスにおいて、本規格に従って要求事項および推奨事項の評価を行い、記録するために使用できる。これは一般的なチェックリストであり、チェックリストのあらゆる項目が、あらゆる製品および/または製品群に適用できるわけではない。

ICT および CE 製品には、様々な種類のものがあることが認められる。このため、あらゆる種類の ICT および CE 製品または製品ファミリ(群)のために唯一のチェックリストを示すことは不可能である。設計者は、本規格の設計要求事項に基づき、かつ自らが設計する製品または製品ファミリに正確に対応した他の参考資料および技術報告書によって、設計チェックリストを作成しなければならない。



附属書 A (参考)

設計指針および環境チェックリスト

環境パフォーマンスを最高度に発揮する製品を設計するためには、それぞれに異なる数多くの環境側面に加えて、機能的性能、長期的信頼性、安全性、コスト競争力などのような、その他の製品基準を慎重に考慮する必要がある。多くの場合、設計者は、こうした様々な基準の中から複雑なトレードオフ評価を行い、消費者にも環境の保護にも役立つ製品を提供しなければならない。

この参考用附属書は、本規格の第 6 節および第 7 節から導き出した環境要求事項と推奨事項双方のチェックリストを提供する。本チェックリストの目的は、設計者が設計にあたって環境側面を検討することを支援し、所定の電気電子製品に組み込まれた特定の環境設計属性を環境設計チェックリストに文書化する手助けをすることである。

この附属書で論じられる設計属性、または製造業者自身の設計チェックリストに含まれている設計属性でさえも、その全てを組み込むことのできる製品はほとんどないと認識することが重要である。電気電子機器には様々な種類の数多い製品があり、その設計特性も各種各様であるために、全ての製品に対応するような単一のチェックリストを作成することは不可能である。したがって、製造業者は、その特定の製品種にふさわしい、その製品に該当する環境特性だけを明示するチェックリストを作成することが望ましい。この理由により、このチェックリストは、主としてテンプレートとして提供される。

A.0 全般的配慮

ライフサイクル配慮設計戦略が、組織で実施された。

- はい
- いいえ

A.1 材料効率

製品に使用する材料の種類を減らした。

- はい、簡潔に説明する_____
- いいえ

製品に使用する材料の量を減らした。

- はい、簡潔に説明する_____
- いいえ

製品に含まれる材料は環境影響が低いと考えられている。

- はい、簡潔に説明する_____
- いいえ

製品にはリサイクル材料が含まれている。

- はい
- いいえ

製品には再生可能な材料が使用されている。

- はい、簡潔に説明する.....
- いいえ

A.2 エネルギー効率

A.2.1 電力モードおよび関連するエネルギー効率措置

省電力特性の選択と操作に関連する使いやすさが考慮され実施された。

- はい、配慮して実施した；
簡潔に記述：.....
- はい、配慮したが実施しなかった；
理由を特定：.....
- 該当せず
- いいえ

製品に適用される特定の電力モードをリストせよ。

重要な電力消費モジュールと、その消費を削減する計画を詳細に述べよ。

A.2.2 稼動モード

低電力消費構成部品を使用するために採用した措置と設計オプションを記せ。

電源構成部品のエネルギー効率改善のために採用した措置を記せ。

最もよく使用される電力モードにおいて、AC-DC 変換効率が最高となることを確実にするために採用した措置を記せ。

電源のようなアイテムの仕様過剰 (over specification) が起こらないことを確実にするために採用した措置を記せ。

室温のような操作特性が過剰に指定されないことを確実にするために実施された分析を詳細に述べよ。

A.2.3 省エネルギーモード

オンモードから省エネモードへ自動的に切り替えるために採用した設計措置を記せ。

製品が省エネモードからアクティブモードに切り替わるのにかかる時間を削減するために採用した設計措置を記せ。

上記 A.2.2.で採用した措置と類似する、省エネモードにおけるエネルギー消費を削減するために採用した措置を列記せよ。

A.2.4 オフモード

省エネモードからオフモードへ自動的に切り替えるために採用した設計オプションを記せ。

ソフトオフモードにおけるエネルギー消費削減のために採用した設計オプションを記せ。

電源スイッチの位置決めにおいて、よりユーザに利用しやすいよう考慮したオプションを記せ。

ハードオフにおいて、電力消費はゼロ・ワットか？

() はい

() いいえ。「いいえ」の場合、これをユーザに知らせるために取った措置は何か？

A.2.5 ノーロードモード

ノーロードモードにおけるエネルギー消費削減を可能な限り最も低く削減するために採択した設計オプションを記せ。

A.2.6 全般的省エネルギー措置

他で記されていない、本製品のいかなる省エネルギー特性についてもここに列記せよ。

全ての関連する電力モードでの消費電力に関する情報を、製品ユーザに利用できるようにした。

- はい、情報源を列記
 - 製造業者環境製品宣言
 - 製品仕様書
 - 製品取扱説明書(ハードコピー)
 - 製品取扱説明書(ソフト)
 - 製品またはパッケージのラベル
 - 製品パッケージの挿入物
 - インターネット。URL を記入 _____
 - その他。説明する。 _____
- 該当しない
- いいえ

EEE 製品のエネルギー効率改善を目的とする適用される任意協定を考慮し、推奨事項を満たした。

- はい、配慮して推奨事項を満たした；
簡潔に説明する： _____
- はい、配慮したが、推奨事項を満たしていない；
理由を述べる： _____
- 該当しない
- いいえ

製品は、国際エナジースタープログラムの要求事項に適合している。

- はい、準拠するバージョン： _____
- 該当しない
- いいえ；不適合の理由を示す。

改善された電力設計特性の効果が数量化され、市場に連絡された。

- はい
- いいえ/該当しない

デフォルトの設定は、最もエネルギー効率の高いオンモードおよび/または省エネモードへの移行に設定されている。

- はい
- いいえ

利用可能な省エネルギー管理および/または設定の適正な方法に関する情報を製品ユーザに提供してある。

- はい、情報源を列記
 - 製品取扱説明書(ハードコピー)
 - 製品取扱説明書(ソフト)
 - 製品またはパッケージのラベル
 - 製品パッケージの挿入物
 - インターネット。URL を記入。_____
 - その他。説明する。_____
- 該当しない
- いいえ

A.3 消耗品および電池

A.3.1 消耗品

消耗品中の特別な注意を要する物質および調剤の回避が考慮されている。

- はい
- 該当しない(消耗品はない)
- いいえ

製品は、当該製品に関連する消耗品の使用が、製品機能に関して最適化できるよう設計されている。

- はい
- 該当しない(消耗品はない)
- いいえ

製品に関連する消耗品の適正な消費に関する情報を、ユーザに提供した。

- はい、情報源を列記(あてはまるもの全て):
 - 製造業者環境製品宣言
 - 製品取扱説明書(ハードコピー)
 - 製品取扱説明書(ソフト)
 - 製品パッケージの挿入物
 - インターネット。URL を記入。_____
 - その他。説明する。_____
- 該当しない(消耗品はない)
- いいえ

A.3.2 電池

製品中の全ての電池は、適用される各国法、地域法および国際法に記載される特別な注意を要する物質および調剤に関する制限に適合している。

- はい
- 該当しない(電池を使用していない)
- いいえ

製品中の全ての電池には、該当する各国法、地域法および国際法の要求に従ってラベルを貼ってある。

- はい
- 該当しない(電池を使用していない)
- いいえ

全ての乾電池は、水銀濃度が重量比 5ppm を越えない。

- はい
- いいえ。「いいえ」の場合、水銀が回避できない理由を述べよ:

環境影響の少ない電池を考慮した。

- はい; 検討した電池の種類を指定する(該当するもの全てにチェックマークを記入):
 - リチウムイオン
 - リチウムポリマー
 - NiMH(ニッケル水素)
 - その他; 説明する _____
- 該当しない(電池は使用していない)
- いいえ; 理由を記入する _____

製品には、環境に悪影響を及ぼすとみなされている材料を含むが、使わざるを得ない電池が入っている。

- いいえ
- 該当しない(電池を使用していない)
- はい
 - 電池の種類を特定する _____
 - どこで報告したか _____
 - その材料を使わざるを得ない理由 _____

全ての電池、および電池を含む組立部品は、容易に識別でき、取り外しできる。

- はい
- 該当しない(電池を使用していない)
- いいえ;理由を指定する:
 - 最終寿命段階になるまで、電池を取り外すようになっておらず、装置が継続的電力供給に依存している / 特別な処分要求がない
 - その他 _____

電池の適切な取外しおよび安全な取扱い手順に関する情報を、製品ユーザ文書に記載した。

- はい、情報源を列記
 - 製造業者環境製品宣言
 - 製品取扱説明書(ハードコピー)
 - 製品取扱説明書(ソフト)
 - 製品サービスマニュアル
 - 製品ラベル
 - インターネット。URL を記入。_____
 - その他。説明する。 _____
 - 該当しない(電池を使用していない)
 - いいえ;理由を示す
- _____

容易に取り外せない電池について:(製品寿命中)取り外し不可能な電池の交換のためのサービス代理店に関するアドバイスが、製品文書に記載してある。

- はい
- 該当しない(電池および/または蓄電池を使用していない)
- いいえ

種類および位置に関する情報は、適切な製品文書で利用可能である。

- はい
 - 電池の種類

 - 位置
- _____
- 該当しない(取り外しできない電池を使用していない)
 - いいえ

電池および/または蓄電池の寿命をできるだけ長くするような電池管理機能を検討し、実現した。

- はい、検討し、実現した
- はい、検討したが、実現していない
- 該当しない(電池を使用していない)
- いいえ;理由を示す _____

A.4 エミッション

A.4.1 化学物質エミッション

製品は、化学物質エミッションができるだけ少なくなるように設計されている。

- はい
- 該当しない(製品は静電プロセスに基かない)
- いいえ

製品は、製品からの化学物質エミッションを規制する全ての関連規制に適合している。

- はい
- 該当しない(製品は補給物質(supplies)を消費しない)
- いいえ
- 入手可能な関連する規制がない

静電方式に基く製品について、化学物質エミッション(オゾンおよび VOC)ならびにダストエミッションの評価を行った。

- はい
- 該当しない(製品は静電方式ではない)
- いいえ

静電方式の全ての製品について、規格 ECMA-328 に従ってエミッション測定を行った。

- はい
- 該当しない(製品は補給物質を消費しない)
- いいえ

エミッション測定結果を、製品ユーザに入手可能とした。

- はい、情報源を列記
 - 製造業者環境製品宣言
 - 製品取扱説明書(ハードコピー)
 - 製品取扱説明書(ソフト)
 - 製品サービスマニュアル
 - 製品ラベル
 - インターネット。URL を記入。_____
 - その他。説明する: _____
- 該当しない(製品は補給物質を消費しない)
- いいえ;理由を示す _____

A.4.2 騒音エミッション

騒音エミッションは、Ecma-74 に従って評価された。

- はい
- いいえ
- その他 - 記述せよ
- 該当しない

Ecma-74 の対象外の製品について、ISO3741、3744 または 3745 が使用された。

- はい
- いいえ
- 該当しない

騒音エミッションの測定結果は入手可能である。

- はい
- いいえ
- 該当しない

A.5 製品寿命の延長

製品には、製品ファミリもしくは同じ製品の複数世代における複数のモデルで利用できる共通の機械パッケージ(ふた、シャーシなどのような)、または共通の部品や構成部品が含まれる。

- はい、説明する。
-

- 該当しない
- いいえ

製品には、工業規格部品が含まれる。

- はい、列記
-

- いいえ
- 該当しない

製品には、モジュール式構成部品が含まれる。

- はい、列記。
-

- 該当しない
- いいえ

製品には、リユースされた構成部品および/または部品が含まれる。

- はい、列記。
-

- 該当しない
- いいえ

製品には、保守およびスペアパーツ用途で、リファービッシュおよびリユースの対象となる可能性のある部品が含まれる。

はい、列記する。

 該当しない

いいえ

A.6 エンドオブライフ

特別な注意を要する物質または調剤を含む部品の分離が可能である。

はい

いいえ

該当しない

ケース/ハウジング部品またはシャーシに接合される適合性のない材料(電子モジュールを含む)は、簡単に分離できる。

はい

いいえ

該当しない

製品は、一般に市販されている工具を使用して、モジュール段階まで製品を分解することができる。

はい

いいえ、分解に必要な特殊工具を全て列記する。

重量が 25 g 超のプラスチック部品は、ISO 11469 に従って、ポリマー、コポリマー、ポリマーブレンドまたはアロイのタイプを表示してある。

はい

いいえ

該当しない

以下の設計選択は回避されている。

主要プラスチック部品上の適合性のない塗料

グレードの低下なくリサイクルすることが難しい主要プラスチック部品上のコーティングおよび表面仕上げ

主要プラスチック部品上の接着剤付ステッカーまたは発泡性接着剤

プラスチック部品中の金属製インサート

以下の側面が考慮され、その数や種類が削減されている。

溶接および接着剤

接合(例、ファスナ、ねじ)

分解に必要な手順

分解に必要な工具

分解者が行わねばならない位置変更

以下の設計選択が含まれている。

- 製品設計全体を通じて、同じポリマーが使用されている。
これが実際的ではない場合には、製品に使用するプラスチックの種類数が削減されている。
- はい
- いいえ

ポリマーを選択する際には、附属書 C の適合性指針を利用した。

- はい
- いいえ
- 製品は、再使用のためにモジュールを取り出せるように設計されている。
- ラベルまたはその他の識別マークには、製品本体と同じ材料または適合性のある材料を使用している。
- スナッフフィットまたはねじが、分解を助けるために使用されている。

製品を主要なモジュールまたはサブアセンブリに分解するための計画を作成し、解体業者に利用可能としてみる。

- はい
- いいえ

A.7 特別な注意を要する物質および調剤

A.7.0 製品の成分

製品は、特別な注意を要する特定の物質および調剤の使用に関する該当する国際、地域および各国の禁止に適合している。

- はい、列記する。

-
- 該当しない
 - いいえ

製品リサイクルプロセスで特別な取扱いまたは処分が必要な物質は、削減するか廃絶している。

- はい、廃絶した；
- はい、削減した；列記する。

-
- 該当しない
 - いいえ

特別な取扱いまたは処分が必要な部品に関する適切な情報を、製品ユーザおよびリサイクル業者に利用可能としている。

- はい
- いいえ
- 該当しない

規制されている以外の特別な注意を要する物質がこの製品に使用されている。

- はい - 物質を列記し、その理由を記せ

- いいえ

A.7.1 一般的な制限

製品は、以下の物質を含まない/含む:

- 含まない 含む アスベスト類
- 含まない 含む オゾン層破壊物質: クロロフルオロカーボン (CFC)、ハイドロブromoフルオロカーボン (HBFC)、ハイドロクロロフルオロカーボン (HCFC)、ハロン、カーボンテトラクロライド、1,1,1-トリクロロエタン、ブromokロロメタン
- 含まない 含む PCB、PCT、モノメチルテトラクロロジフェニルメタン (Ugilec141)、モノメチルジクロロジフェニルメタン (Ugilec 121 または 21)、モノメチルジブromोजフェニルメタン (DBBT)
- 含まない 含む PCN
- 含まない 含む 有機スズ化合物: TPT、TBT、TBTO、DBB
- 含まない 含む ペンタ BDE、オクタ BDE
- 含まない 含む PCN
- 含まない 含む 水銀(例外: 放電ランプ)

2006年7月から追加 (RoHS 指令に行われる除外を除く):

- 含まない 含む 鉛
- 含まない 含む カドミウム
- 含まない 含む 六価クロム
- 含まない 含む PBB、PBDE

上記の節で制限があるとされている物質が製品中に存在する。

- いいえ
- はい;

その材料を回避できない理由を記せ: _____

A.7.2 プラスチック部品、機械部品およびハウジングに対する制限

製品のプラスチック部品は、以下の物質を含まない/含む:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | カドミウムまたはカドミウム化合物 |
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | 短鎖塩化パラフィン |
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | 鉛または鉛化合物 |

上記の節で制限があるとされている物質が製品中に存在する。

いいえ

はい;

その材料を回避できない理由を記せ: _____

A.7.3 塗料、コーティングまたは着色剤に対する制限

製品の塗料、コーティングまたは着色剤は、以下の物質を含まない/含む:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | カドミウムまたはカドミウム化合物 |
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | 鉛または鉛化合物 |

上記の節で制限があるとされている物質が製品中に存在する。

いいえ

はい;

その材料を回避できない理由を示せ: _____

A.7.4 その他の部品/製品に対する制限

皮膚に直接接触する布帛および皮革は、以下の物質を含まない/含む:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | TRIS, TEPA, PBB |
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | 76/769/EEC (EU2003/3/EC) に特定される芳香族アミンを生成するアゾ染料 |
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | 六価クロム |

木材部品/製品は、以下の物質を含まない/含む:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | 木材保存料としての砒素 |
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | 木材保存料としての水銀 |
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | ペンタクロロフェノールおよびその派生物 |

玩具は、以下の物質を含まない/含む:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | ベンゼン |
|-------------------------------|-----------------------------|------|

皮膚に直接かつ長期間接触するアーティクルは、以下の物質を含まない/含む:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 含まない | <input type="checkbox"/> 含む | ニッケル |
|-------------------------------|-----------------------------|------|

上記の節で制限があるとされている物質が製品中に存在する。

いいえ

はい;

その材料を回避できない理由を記せ: _____

A.8 包装

包装材の種類が削減されている。

はい、簡潔に説明する: _____

いいえ

包装材の量が削減されている。

はい、簡潔に説明する: _____

いいえ

使用されている包装材には、環境への影響をより低減することが配慮されている。

はい、簡潔に説明する: _____

いいえ

包装は、リサイクルされた材料を使用して製造された。

はい

いいえ

包装は、更新可能な(renewable)材料を使用して製造された。

はい、簡潔に説明する: _____

いいえ

包装は、適用される国際、地域および各国規制を遵守している。

はい、列記

いいえ

包装材には、適切なマーキングが付されている(例えば、ISO11469に従って)。

はい、適用された規格を列記

いいえ

包装材がマークできない理由を示せ: _____

A.9 文書

特に製品の環境特性に関係する場合、製品の据え付け方法、使用方法、保守方法、および該当する場合には、処分方法に関する説明を消費者/ユーザに提供している。

- はい、情報源を列記
 - 製品仕様書
 - 製造業者環境製品宣言
 - 製品取扱説明書(ハードコピー)
 - 製品取扱説明書(ソフト)
 - 製品ラベルまたはパッケージ
 - 製品パッケージの挿入物
 - インターネット。URL を記入.....
 - その他。説明する。.....
- いいえ

製品ユーザに伝えるべき該当する全ての製品環境情報は、ECMA TR/70 にしたがって提供している。

- はい
- いいえ



附属書 B (参考)

参考文献

次の情報は、本規格に関連のある文書の初期情報源として提示するものである。これを、本規格の内容に関連する法規の完全なリストとみなしてはならない。

ISO

- ISO ガイド 64 製品規格に環境側面を導入するためのガイド
ISO 14001 環境マネジメントシステム - 仕様および利用の手引

IEC

- IEC ガイド 109:2003 環境側面 - 電子技術製品規格への包含
IEC ガイド 109 環境側面 - 電気技術製品規格への包含:附属書 C - 電気技術産業のための環境配慮設計(DFE)の原則に関する手引
IEC ガイド 114 ECD ガイド案 環境配慮設計 - 電子技術製品の設計および開発への環境側面の統合

EU 指令

- EU 指令 67/548/EEC 危険物質の分類、包装およびラベリング
EU 指令 88/379/EEC 危険物質の分類、包装およびラベリング



附属書 C (参考)




プラスチック適合性ガイド

以下の表は、プラスチック・ハンドブック(原典参照、632ページの表5.3.)から取られた:

H. Saechtling, Kunststoffaschenbuch, Carl Hanser Verlag, ミュンヘン, 1998 (第27版)

設計者は識別された適合性を証明(verify)し、プラスチックベンダーと共にそれらを再チェックすべきである。列記されたポリマーは、使用される添加物によって様々な異なる特性を持ち、そのような添加物は、適合性があるとマークされていない場合には特に、材料レベルで示唆される適合性の全体的な分析を必要とする。従って、更なる分析が必要となるかもしれない。

表への凡例:

	広範囲の混合についてよい適合性がある
	少量の添加材 (excess component) に対する限定的な適合性
	不適合

様々なサーモプラスチックの適合性 (Rink 他による)

		添加材 (Excess component)																			
母材 (Mixture component)		ABS	ASA	PA	PBT	PBT+PC	PC	PC+ABS	PC+PBT	PE	PET	PMMA	POM	PP	PPO	PPE+PS	PS	PVC	SAN	TPU	
	ABS	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	@	+	+	+
	ASA	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	@	+	+	+
	PA	@	@	+	@	@				@	@	@	@	@		@	@		@	+	
	PBT	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	@	@	@	@	@	@	@		+	@
	PBT+PC	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	@		@	@	@	@	@		+	+
	PC	+	+		+	+	+	+	+	@	+	+		@	@	@	@	@		+	@
	PC+ABS	+	+	@	+	+	+	+	+	@	+	+	+	@	@	@	@	@	@	+	+
	PC+PBT	+	+		+	+	+	+	+	@	+	+	+	@	@	@	@	@	@	+	+
	PE			@			@			+				+		@		@		@	@
	PET	+	+	@	+	+	+	+	+	@	+	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
	PMMA	+	+	@			+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	@	@	@	@
	POM	@	@	@	@	@				@	@		+	@	@	@	@	@	@	@	@
	PP			@						@				+		@		@		@	@
	PPE	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	+	+	+		@	@
	PPO+PS	@	@	+	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	+	+	+		@	@
	PS	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	+	+	@	@	@
	PVC	+	+							@		+	+	@		@	@	+	+	+	
	SAN	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	@	+	+	@
	TPU	+	+	+		+	+	+	+	@	+	+	+	@	@	@	@	@	+	+	+