

# 家電製品のプラスチック等部品の 表示およびリサイクルマークのガイドライン

—第3版—

2013年3月  
(平成25年3月)



一般財団法人 家電製品協会  
製品アセスメント専門委員会

本ガイドラインは、一般財団法人家電製品協会の製品アセスメント専門委員会「家電製品リサイクルマーク標準化ワーキンググループ」で作成しました。

<読者のみなさまへ>

家電業界の製品アセスメントの取り組みについては、次のホームページでも紹介しています。

<http://www.aeha.or.jp/project/environment/>

©Association for Electric Home Appliances

全ての著作権は家電製品協会に帰属します。

家電製品協会の事前の書面による許可なく、この出版物のいかなる部分も、いかなる形式、いかなる方法によっても、引用または利用することを禁じます。

一般財団法人 家電製品協会

〒100-0013 東京都千代田区霞が関三丁目7番1号 霞が関東急ビル

TEL 03-6741-5600(代表) FAX 03-3595-0761

<http://www.aeha.or.jp/>

## はじめに

循環型社会の構築をめざし、1991年に再生資源利用促進法が施行されてから、家電製品をはじめ様々な業種、製品においてリサイクルへの準備が進められてきた。

家電製品においては特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）が2001年4月に完全施行され、毎年1000万台以上の使用済み家電製品（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）がリサイクルプラントで適正に処理されている。2012年3月末までの累計で、約1億5000万台の家電製品が適正に処理された。この間、マテリアルリサイクルされたプラスチックを含め約435万トンの資源が回収された。マテリアルリサイクルされたプラスチックの量は、リサイクルプラントおよび家電メーカー各社のリサイクル技術の向上により、2011年度は2001年度に比べ約23倍に増加した。

今後資源の世界的な不足が予想され、使用済み製品から回収し再利用する資源循環は、日本にとどまらず、世界的にもその重要性が増すものと思われる。

このような状況下において、リサイクルプラントにおける使用済み家電製品からの金属材料およびプラスチック材料等の回収率の向上と正確な分別が重要である。

使用済み家電製品の解体、分別、および材料の回収における作業の安全性の確保、作業効率および回収率の向上とその正確な分別を行うため、部品にリサイクルする上で役に立つ情報を明示することが必要となった。

製品アセスメント専門委員会およびその傘下のワーキンググループでは、「家電製品 製品アセスメントマニュアル ー第4版ー」（2006年5月）を代表とする様々な刊行物を発行してきた。それらの刊行物を通して、家電メーカーの設計者に対し、資源有効利用促進法で定められたプラスチック部品の材質表示や容器包装の識別表示などに関する情報を提供するとともに、リサイクル現場の要望をもとに、解体、分別、および素材の回収の各工程で有効なマークの制定、それらの表示寸法、表示位置などをガイドラインとしてまとめ、推奨してきた。

本ガイドラインでは、10年以上のリサイクルプラントとの連携をもとに、新たな表示およびマークを制定した。加えて、今まで運用してきた表示およびマークについては、理解しやすいように製品毎の分類を追加した。更に、プラスチックの記号および略語については、最新のISOやJISを反映した。

本ガイドラインにより、開発・設計に携わる方々が、リサイクルに関する表示およびマークを共通認識し、目的を共有し、自身が担当する製品や部品に表示されることを推奨する。

家電メーカーのこのような取り組みが、リサイクル現場における作業性および分別精度の向上に貢献し、より高度な循環型社会システム構築の一助となることを期待する。

2013年（平成25年）3月

製品アセスメント専門委員会  
家電製品リサイクルマーク標準化ワーキンググループ

## 目次

はじめに

1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 本ガイドラインにおいて推奨する表示およびマーク一覧	2
4. 製品の代表部品における表示推奨項目	3
5. プラスチック等部品の手解体・分別容易化のための表示およびマーク	4
5-1. ラベル（銘板）およびシール類への材質表示	4
5-2. 取り外しねじのマーク（矢印マーク）	8
5-3. 嵌合箇所のマーク	13
5-4. 金属材料表示	15
5-5. 光学シート類	17
6. 製品アセスメントマニュアルに掲載されたリサイクルマーク	21
7. プラスチック部品の材質表示	23
7-1. 重合体材料・充てん材・可塑剤・難燃剤の材質表示	23
7-2. プラスチック再生材料使用・難燃剤なしの材質表示	28
7-3. 表示サイズ	34
7-4. 表示位置	34
7-5. 表示位置の例	35
7-6. プラスチックの材質に関する略語ほか	37
8. 電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示	47
【参考資料1】プラスチック部品の材質表示に関する法規制・規格	49
【参考資料2】各社で使用されているリサイクルマークの一例	50
【参考資料3】第3版の主な改訂内容	51

おわりに

製品アセスメント専門委員会 家電製品リサイクルマーク標準化ワーキンググループ 名簿

## 1. 適用範囲

本ガイドラインは、電気・電子機器のプラスチック等部品などのリサイクルプラントでの手解体・分別容易化のための表示およびマークに関する設計ガイドラインである。

## 2. 引用規格

本ガイドラインは以下の JIS および ISO 規格の内容を引用し、各規格の発行年も記入している。

JIS と ISO で引用する内容が重複するものについては、発行年の新しいものを優先とする。

- ① JIS K 6899-1:2006 (ISO 1043-1:2001) プラスチック—記号及び略語—第1部:基本ポリマー及びその特性
- ② JIS K 6899-2:2004 (ISO 1043-2:2000) プラスチック—記号及び略語—第2部:充てん材及び強化材
- ③ JIS K 6899-3:2002 (ISO 1043-3:1996) プラスチック—記号及び略語—第3部:可塑剤
- ④ JIS K 6899-4:2000 (ISO 1043-4:1998) プラスチック—記号及び略語—第4部:難燃剤
- ⑤ JIS K 6900-1994 (ISO 472:1988) プラスチック—用語
- ⑥ JIS K 6999:2004 (ISO 11469:2000) プラスチック—プラスチック製品の識別及び表示
- ⑦ JIS C 9912:2013 電気・電子機器のプラスチック部品の識別及び表示
- ⑧ JIS G 4303:2005 ステンレス鋼棒
- ⑨ JIS G 4304:2005 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
- ⑩ JIS G 4305:2005 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
- ⑪ JIS Q 14021 環境ラベル及び宣言—自己宣言による環境主張(タイプII環境ラベル表示)
- ⑫ ISO 1043-1:2011  
Plastics—Symbols and abbreviated terms—Part 1:Basic polymers and their special characteristics
- ⑬ ISO 1043-2:2011  
Plastics -- Symbols and abbreviated terms -- Part 2: Fillers and reinforcing materials

### 3. 本ガイドラインにおいて推奨する表示およびマーク一覧

本ガイドラインの第5章以降に推奨するリサイクル関連の表示およびマークを詳細に説明している。それらの概要を以下の表 3-1 にまとめて示す。

表 3-1. 本ガイドラインにおいて推奨する表示およびマーク一覧

No	表示の内容		表示およびマーク 例	章または項番号									
1	プラスチック部品の材質表示	JIS K 6999 に基づく材質表示	>PS-FR(17)<	7-1項									
2		「難燃剤含有なし」の材質表示	>ABS< FR0	7-2-3項									
3		「プラスチック再生材料含有」の表示	>PP(REC30)< CR	7-2-2項									
4		「ラベル（銘板）およびシール類」の材質表示 <sup>注1</sup>	>PET< / >PS<	5-1項									
5		薄型テレビの「光学シート類」の材質表示 <sup>注1</sup>	<table border="1"> <tr> <td>光学シート 1/Optical Sheet 1</td> <td>&gt;PC,PEST,AKUR-X,PC&lt;</td> </tr> <tr> <td>光学シート 2/Optical Sheet 2</td> <td>&gt;PET,AK-X&lt;</td> </tr> <tr> <td>拡散板/Diffuser Board</td> <td>&gt;PET&lt;</td> </tr> <tr> <td>導光板/Light Guide</td> <td>&gt;PMMA&lt;</td> </tr> <tr> <td>反射板シート/Reflector</td> <td>&gt;PET&lt;</td> </tr> </table>	光学シート 1/Optical Sheet 1	>PC,PEST,AKUR-X,PC<	光学シート 2/Optical Sheet 2	>PET,AK-X<	拡散板/Diffuser Board	>PET<	導光板/Light Guide	>PMMA<	反射板シート/Reflector	>PET<
光学シート 1/Optical Sheet 1	>PC,PEST,AKUR-X,PC<												
光学シート 2/Optical Sheet 2	>PET,AK-X<												
拡散板/Diffuser Board	>PET<												
導光板/Light Guide	>PMMA<												
反射板シート/Reflector	>PET<												
6	金属部品の材料表示 <sup>注1</sup>	-Fe-	5-4項										
7	リサイクルマーク表示	「取り外しねじ」を示すマーク		5-2項									
8		プラスチック部品に「金属がインサート」されていることを示すマーク		6章									
9		「穴あけ位置」を示すマーク		6章									
10		冷蔵庫の「コンプレッサーの冷媒封入パイプの向き」を示すマーク		6章									
11		「嵌合箇所」を示すマーク <sup>注1</sup>		5-3項									
12	J-Moss 含有マークおよびグリーンマーク <sup>注2</sup>		8章										

注1：本ガイドラインにおいて定めた表示およびマーク



注2：含有マークは、法律で表示を義務付けられたマーク。2008年1月のJIS C 0950の改正により、グリーンマークを表示することができる電気・電子機器は、含有マークと同じ以下の7製品に限定されている。（7製品-テレビ受像機、パーソナルコンピューター、ユニット型エアコンディショナー、電気冷蔵庫、電気洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機）

#### 4. 製品の代表部品における表示推奨項目

表 4-1 においては、特に 4 製品（薄型テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン）の代表的な部品についてリサイクルの観点より表示を推奨する項目およびその表示例を示す。

なお、全てのプラスチック部品において材質表示は表示すべき共通の項目であり、下表の中では特に記述していないが、上記 4 製品に電子レンジと衣類乾燥機を加えた 6 製品には、資源有効利用促進法で「100g 以上のプラスチック部品への材質表示」が義務付けられている。

表 4-1. 製品の代表部品における表示推奨項目一覧

製品名	部品名	表示すべき項目	表示例	章または項番号	
薄型テレビ	背面カバー	難燃剤の種類	>PS-FR(17)<	7-1項	
		ラベルの材質表示	>PET< / >PS<	5-1項	
	バックライトフレーム	ガラス繊維含有時の含有量表示	>PC-GF25<	7-1項	
	光学シート類	各構成シートの一括材質表示 (英語表記も含む)	光学シート 1/Optical Sheet 1	>PC,PEST,AKUR-X,PC<	5-5項
			光学シート 2/Optical Sheet 2	>PET,AK-X<	
拡散板/Diffuser Board			>PET<		
導光板/Light Guide			>PMMA<		
冷蔵庫	基板ケース	難燃剤含有の場合	>PS-FR(17)<	7-1項	
		難燃剤非含有の場合	>PP< FR0	7-2-3項	
	ステンレスケースなど	金属材料表示	-SUS304-	5-4項	
	背面カバーまたは本体背面	コンプレッサーの冷媒封入パイプ向き		6章	
洗濯機	外槽	ガラス繊維含有時の含有量表示	>PP-GF30<	7-1項	
	バランスリング	穴あけマーク		6章	
	ステンレス槽	金属材料表示	-SUS430-	5-4項	
エアコン	ファン	ガラス繊維含有時の含有量表示	>SAN-GF25<	7-1項	

## 5. プラスチック等部品の手解体・分別容易化のための表示およびマーク

本章では、本ガイドラインにおいて、新たに定めたプラスチック等部品の手解体・分別容易化のための表示およびマークについて記述する。

### 5-1. ラベル（銘板）およびシール類への材質表示

#### 5-1-1. 識別方法

プラスチック部品やガラス部品等に貼付されるプラスチック製、あるいは紙製のラベルおよびシール類などにも、リサイクル処理時の分別作業を容易にする材質表示を行う。

#### 5-1-2. 表示対象

プラスチック部品などに貼付されるプラスチック、あるいは紙製のラベルおよびシール類。ただし、表示位置および表示サイズを変更しても表示が困難な場合を除く。なお、表示が困難な場合とは、次の a)～c) をいう。

- a) 表示することによって機能を損なう場合
- b) 表示するための適切なスペースがない場合
- c) 製品のデザイン上、ふさわしくない場合

#### 5-1-3. 表示方法

JIS K 6899-1、-2、-3、-4、JIS K 6999 および JIS C 9912 に従いラベルおよびシール類にその材質を表示する。また、ラベルが紙製（ラミネート加工されたものも含む）である場合には【例2】に示すように表示する。

【例1】 >PS<

JIS K 6999 による材質表示方法である。

【例2】 - paper -

ハイフン“-”記号にて“paper”、“p”あるいは“紙”の文字を挟み、上記、あるいは、“- p -”、“- 紙 -”と表示する。

【例3】 >PET< / >PS<

ラベルの中にラベルの材質表示に加え、被貼付物の材質を表示してもよいものとする。

その場合、ラベル材質を左側（【例】では“PET”）の後ろに、スラッシュ“/”を入れ、その後ろに被貼付物の材質（【例】では“PS”）を表示する。なお、ラベルに被貼付物の材質を表示しても、被貼付物本体への表示（通常成形にて行われる表示）は行うものとする。

【例4】 >PS< / >PS(REC)< CR

ラベル材質と被貼付物の材質がともに PS の場合の表示例である。このような組み合わせのラベルは、5-1-7. 解説の四角枠内の「相溶性ラベル」に該当する。なお、被貼付物の材質表示の“CR”は、クローズドリサイクル材だけを含有することを示している。

（7-2-2. プラスチック再生材料の使用およびその割合を示す表示記号（3）表示方法 または JIS C 9912 参照）



#### 5-1-4. 表示サイズ

高さ：3mm 以上を推奨する。可能な限り見やすい大きさにする。

#### 5-1-5. 表示位置

ラベルの「右下」を推奨する。しかし、その位置への表示が困難であれば、「左下」、あるいは「右上」など、ラベルの中に表示すればよいものとする。

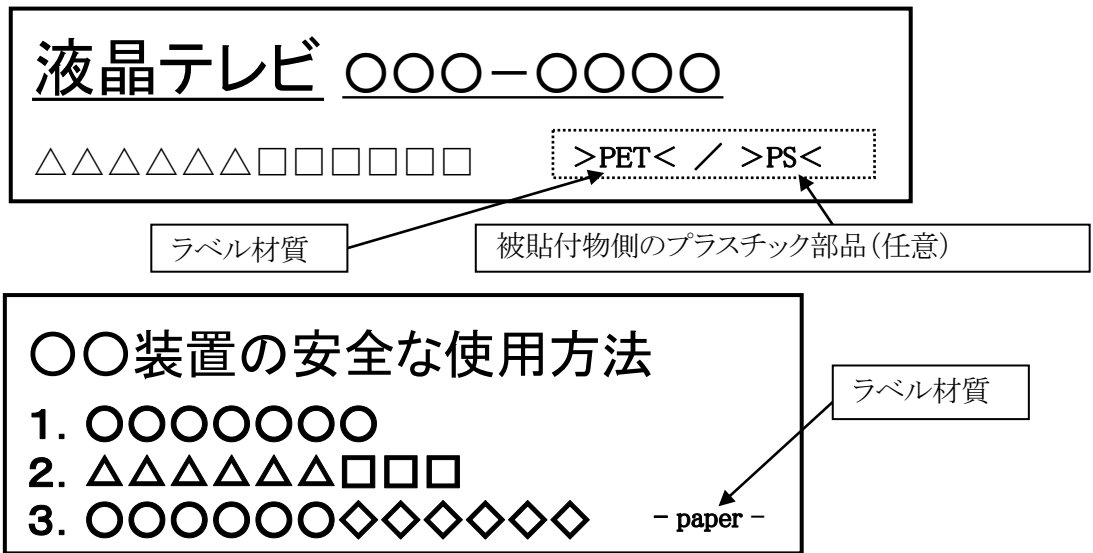


図 5-1-1. ラベル（銘板）材質表示例

#### 5-1-6. ラベルの材質表示の実例

冷蔵庫と液晶テレビのラベル（銘板）に表示されたラベルの材質表示例を以下に示す。

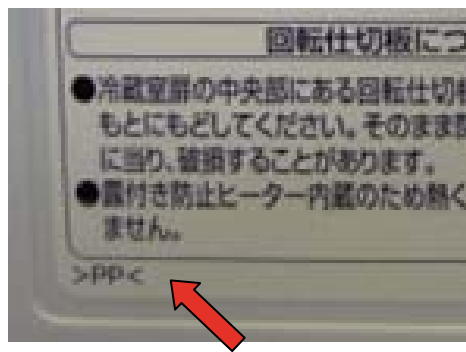


図 5-1-2. 冷蔵庫のラベルの材質表示例



図 5-1-3. 液晶テレビのラベルの材質表示例

## 5-1-7. 解説

家電製品の本体には、「製品名」「機種名」「製造時期」、さらには「使用方法」に関する内容、「使用上の注意」等の情報が記載された様々なラベルが貼られている。

これらのラベルが貼られた部品が金属の場合には、ラベルはリサイクルの過程で溶融されるので特に問題にならない。しかし、プラスチック部品の場合には、このラベルを除去しないとマテリアルリサイクル（材料として再利用）の際に「異物混入」となり、材料の価値が低下し、その後の用途も制限される可能性がある。

家電リサイクルプラントでは、約10～15年前に製造された各社の多様な機種が一緒にリサイクル処理されているため、「材質表示のないラベル」が貼られたプラスチック部品をクローズドリサイクル（家電リサイクルプラントで回収した後再度家電製品の部品用の材料として用いるリサイクル。材料に関する情報が確実で豊富なため比較的高品位のリサイクルとしての用途が可能）する場合はラベルを除去しなければならない。しかし、ラベル剥がし作業は非常に手間がかかり、処理コストも上がってしまうため、プラスチック部品のラベル貼付部を打ち抜き・除去してクローズドリサイクルするか、ラベルを剥がさずに一緒に破砕して低品位の部品の材料として再利用しているのが現状である。

また、資源有効利用促進法の材質表示義務対象は「テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ、衣類乾燥機の100g以上のプラスチック部品」であり、家電メーカーでは100g未満のプラスチック部品にも表示可能な限り材質表示を行っているが、プラスチック部品に貼付されたラベルに材質を表示しているものは、当ガイドラインが発行されるまでは極めて少なかった。

プラスチック部品にラベルを貼らないことが最良であるが、ラベルを貼らざるを得ない場合は、将来のマテリアルリサイクルの効率化のために、新規設計時に次の2点を配慮していただきたい。

(1) ラベルにその材質表示を行う（「5-1-3. 表示方法」参照）

(2) ラベルとその粘着剤を、貼り付けるプラスチック部品と「同材質化（相溶性化）」する

特に、上記の(1)については、約10～15年後に製品が使用済みになってリサイクルする時に、ラベルを除去する必要があるか否かを判断するための情報源となるため、是非、実施をお願いしたい。

## ■ 株式会社リコー殿の「相溶性ラベル特許」について

プラスチック部品に貼り付けたラベルを効率的に再生処理することを目的にした次の特許が 2000 年 4 月に登録（再生資源利用促進法制定から約 3 年後の 1994 年 7 月に出願）されている。

【特許番号】 日本国特許第 3057472 号

【出願日】 平成 6 年 7 月 23 日 (1994. 7. 23) 【登録日】 平成 12 年 4 月 21 日 (2000. 4. 21)

【特許権者】 株式会社リコー

【発明者】 長綱 伸兒、小川 俊一、酒井 英典

【発明の名称】 電子機器の部品及び該部品に貼着されるシート状部材

【特許請求の範囲】

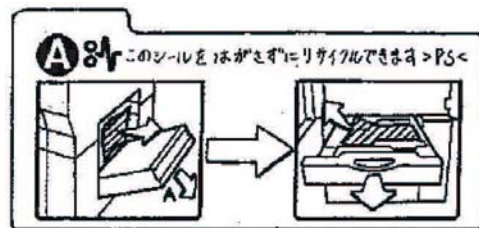
[請求項 1] 画像情報の記入された少なくとも一枚のシート状部材が貼着された電子機器の部品において、当該部品と前記シート状部材が、互いに相溶性のある熱可塑性樹脂によって構成され、該シート状部材が貼着された部品を溶融して再生処理すると、再生された成形品に点状となって現われる、前記シート状部材に記入されている全画像情報の表面積が、全シート状部材の表面積の 20%以下に設定されていることを特徴とする電子機器の部品。

[請求項 2] 前記シート状部材を前記部品に貼着する接着剤として、当該部品とシート状部材とに対して相溶性のある熱可塑性樹脂を用いた請求項 1 に記載の電子機器の部品。

[請求項 3] 前記シート状部材に、当該シート状部材を前記部品から剥離することなく再生処理できることを報せる情報が記入されている請求項 1 又は 2 に記載の電子機器の部品。

[請求項 4] 熱可塑性樹脂により構成された電子機器の部品に貼着される画像情報の記入されたシート状部材において、前記部品に対して相溶性のある熱可塑性樹脂により構成され、該シート状部材が貼着された部品を溶融して再生処理すると、再生された成形品に点状となって現われる、当該シート状部材に記入されている全画像情報の表面積が、全シート状部材の表面積の 20%以下に設定されていることを特徴とするシート状部材。

[請求項 5] シート状部材を前記部品から剥離することなく再生処理できることを報せる情報が記入されている請求項 4 に記載のシート状部材。



本特許の図 3 (シートの表示例)

この特許には、上記の「5-1-7. 解説」の設計配慮点 (2) に関連する請求項がある。

そのため、家電製品の資源循環の高度化、将来のマテリアルリサイクルの効率化のために、本特許の無償実施許諾について株式会社リコー殿と家電製品協会との間で約 1 年にわたり協議を重ねてきた。

その協議の結果、環境と経済が両立した高度な循環型社会システム構築の一助となるようにとの株式会社リコー殿のご厚意により、「家電製品※についての本特許の開放（権利不行使）」を受けるに至った。

この誌面を借りて、株式会社リコー殿のご厚意に心より感謝申し上げます。

※家電製品：全国家庭電気製品公正取引協議会の家庭電気製品製造業における表示に関する公正競争規約第 2 条第 2 項に規定する家電品（公正競争規約施行規則第 2 条別表 1 に規定する種類別の対象品目の類例）のうち、「2 情報通信機器」を除いたもの。

## 5-2. 取り外しねじのマーク（矢印マーク）

### 5-2-1. 識別方法

リサイクル処理時の解体作業で、テレビの背面カバーなどの部品を工具を用いて取り外さなければならないねじの位置をマークで表示する。

ただし、サービス時にそのねじを取り外すことにより製品が分解され作業に支障をきたす可能性のあるねじについては表示しなくてもよいこととする。

### 5-2-2. 表示対象

質量 100 g 以上のプラスチック部品とする。また、25 g 以上で 100 g 未満のプラスチック部品についても表示することが望ましい。25 g 未満のプラスチック部品については、可能であれば表示してもよい。

ただし、表示位置や表示サイズを変更しても表示が困難な場合を除く。

なお、表示が困難な場合とは、次の a)～d)をいう。

- a) 表示することによって機能を損なう場合
- b) 表示するための適切なスペースがない場合
- c) プラスチック成形金型の開閉方向によるなど、製造方法により表示が困難な場合
- d) 製品のデザイン上、ふさわしくない場合

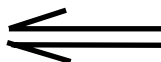
### 5-2-3. 表示方法

当協会発行のガイドライン - 「テレビジョン リサイクルのための設計ガイドライン」（平成 10 年 6 月） - の内容に従い表示する。

【例 1】



【例 2】



【例 3】



該当するねじを矢印が指す方向により示す。

【例 4】



該当するねじを矢印により表示し、さらにキャビネット等を取り外すために外さなければならないねじの本数を矢印の横に示す。【例 4】では 5 本である。原則は一部品につき一箇所でよい。

### 5-2-4. 表示サイズ

高さ：3 mm 以上を推奨する。可能な限り見やすい大きさにする。

### 5-2-5. 表示位置

取り外しねじの近傍

### 5-2-6. 解説

- ・解体作業の最初のステップとして、例えばテレビの場合、背面カバーを取り外すが、その際ドライバーにより取り外さなければならないねじの位置を矢印等により表し、作業効率のアップをはかる。
- ・背面カバー等の取り外しに関係しないねじにはこのマークを表示しない。
- ・特に製品のデザインの面からこの取り外しねじが「隠しねじ」とされる場合もあるが、このような場

合も同様に矢印マークを表示することを推奨する。実際、作業の点からは「隠しねじ」の場合に矢印マークの表示は、より大きな効果を発揮する。

### 5-2-7. 取り外しねじのマークの表示例

テレビ、およびオーディオ関連の多くの製品において、リサイクルあるいはサービスの面から既にこの取り外しねじのマークを表示している。以下にその例を示す。



図 5-2-1. 液晶テレビ背面



図 5-2-2. 液晶テレビ背面



図 5-2-3. プラズマテレビ背面



図 5-2-4. ミニコンポ背面

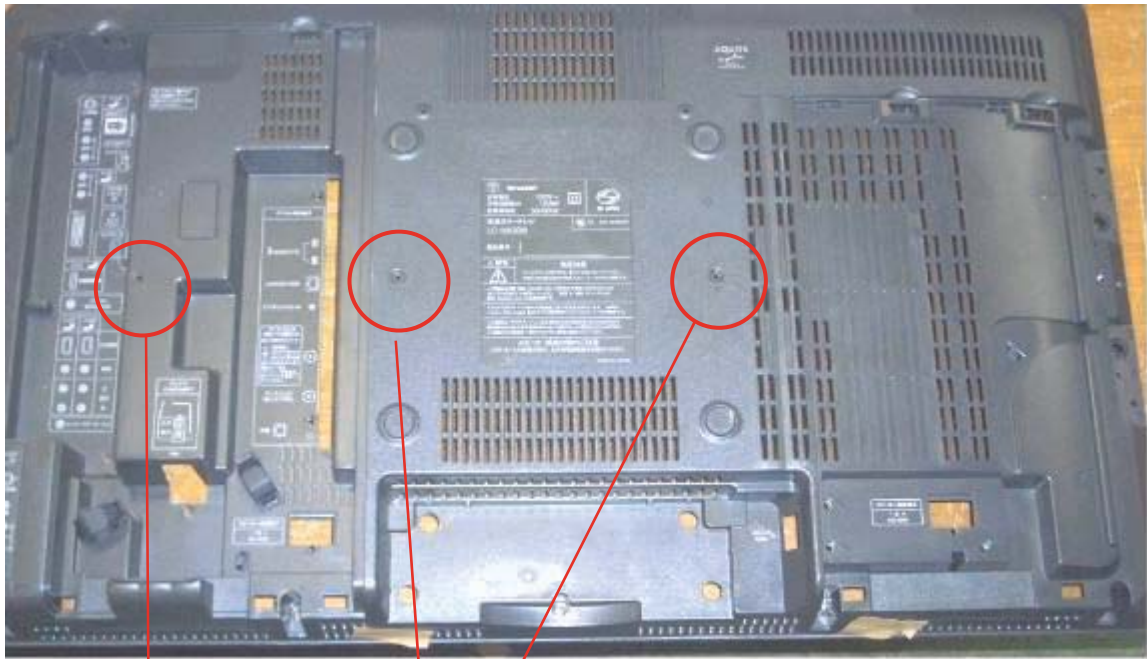


図 5-2-5. 液晶テレビ背面カバー

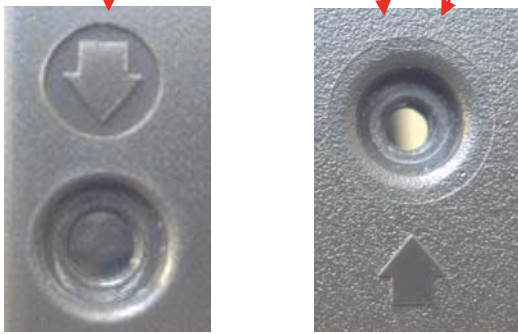


図 5-2-6. テレビの背面



図 5-2-7. テレビの側面

### 5-2-8. エアコンの隠しねじの表示例

エアコンの隠しねじの例を以下の写真に示す。もし、この製品を解体するときこの隠しねじを外す必要がある場合には、その近傍に「取り外しねじ」のマークを表示することを推奨する。例では、取り外す必要のある隠しねじがその蓋の下にあることを示している。



図 5-2-8. エアコン室内機前面パネルの隠しねじの蓋の例

### 5-2-9. 回収された使用済み製品の例

#### (1) 取り外しねじのマーク表示あり (CRT テレビ)

取り外しねじのマークが表示されており、矢印が指す方向の隙間部分に、ねじがあるのがわかる良い例である。



図 5-2-9. テレビの取り外しねじのマーク表示

#### (2) 取り外しねじのマークなし (エアコン室内機)

ねじが隙間の奥にあり、取り外しねじのマークが表示されておらず探すのに時間を要する例である。

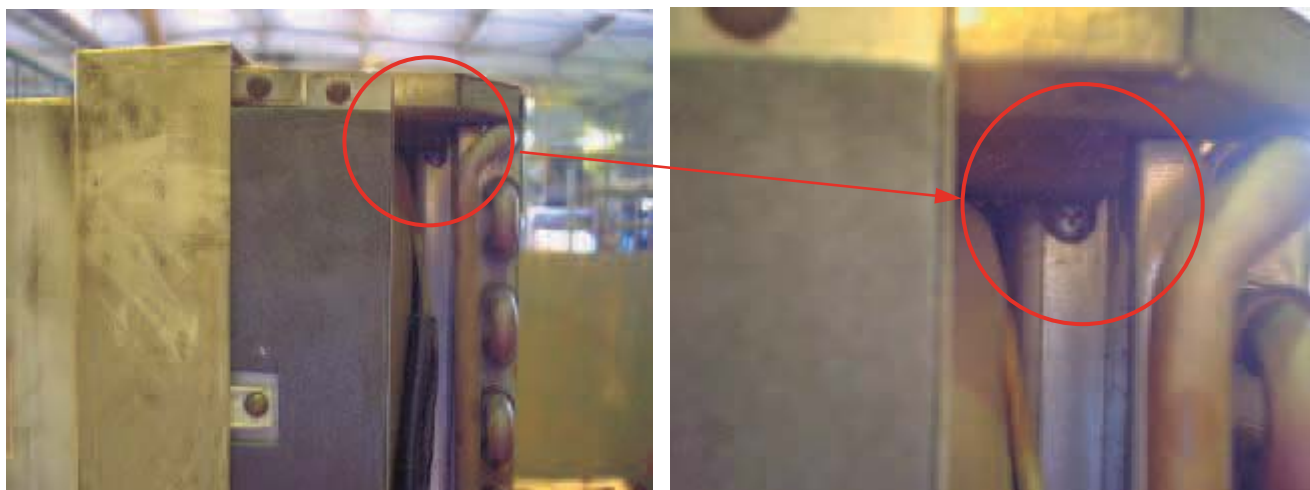


図 5-2-10. 表示がなく見つけにくいねじの例



### 5-3. 嵌合箇所のマーク

#### 5-3-1. 識別方法

回収したプラスチックまたは金属等の部品をリサイクルする時の解体作業の効率向上のため、取り外しが必要なプラスチックまたは金属部品の嵌合箇所の位置をマークで表示する。

#### 5-3-2. 表示対象

質量 100 g 以上のプラスチック部品あるいは金属部品とする。また、25 g 以上で 100 g 未満のプラスチック部品などについても表示することが望ましい。25 g 未満のプラスチック部品などについては、可能であれば表示してもよい。ただし、表示位置や表示サイズを変更しても表示が困難な場合を除く。

ただし、表示位置や表示サイズを変更しても表示が困難な場合を除く。

なお、表示が困難な場合とは、次の a)～d)をいう。

- a) 表示することによって機能を損なう場合
- b) 表示するための適切なスペースがない場合
- c) プラスチック成形金型の開閉方向によるなど、製造方法により表示が困難な場合
- d) 製品のデザイン上、ふさわしくない場合

#### 5-3-3. 表示方法

二つの部品が嵌合された箇所でマイナスドライバーなどを差し込んでこじることによって二つの部品を分離することができる箇所の少なくとも一方の側に図 5-3-1 のマークで表示を行う。

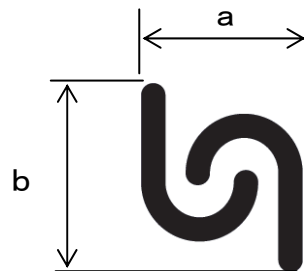


図 5-3-1. 嵌合箇所の表示マーク

#### 5-3-4. 表示サイズ

大きさ：10mm 以上 (a, b 共) を推奨する。可能な限り見やすい大きさにする。

#### 5-3-5. 表示位置

プラスチック部品、または金属部品の嵌合箇所の近傍

#### 5-3-6. 解説

- ・ 部品点数の削減、あるいは組み立て作業の工数低減などの目的で、ねじを使わずにプラスチック部品あるいは金属部品を嵌合により結合する方法が採られることがある。
- ・ 部品が前面パネル、背面カバーなどの場合、リサイクルプラントでは、ねじの取り外しと同様に解体作業の初期の段階でその箇所を見つけ、マイナスドライバーなどの工具により結合された部分を外す必要がある。
- ・ 特にこの嵌合箇所は、デザイン的な理由から「隠しねじ」同様外部から見つけにくいことが多い。
- ・ また、ねじの場合は殆どのねじがプラスねじのためプラスドライバーが使われることが多いが、嵌合箇所を外す場合はマイナスドライバーが適しており、使う工具が異なるため、取り外しねじとは異なるマークをつけることを推奨する。

### 5-3-7. 嵌合箇所の例

図 5-3-2 は、冷蔵庫内部のプラスチックカバー部品が冷蔵庫の内面に嵌合されている例を示す。①がプラスチックカバー部品、②が冷蔵庫の内面、そして楕円で囲んだ部分がこの 2 つの部品の境界部分、嵌合箇所は破線の丸で囲んだ部分である。図 5-3-3 は、その嵌合箇所を外し、①のカバー部品をずらし、2 つの部品の上に隙間を開けた状態である。この嵌合箇所の拡大写真を図 5-3-4 に示す。

図 5-3-5 に示すような嵌合箇所を示すマーク表示があると作業が効率良くできるのでこのマークの表示を推奨する。

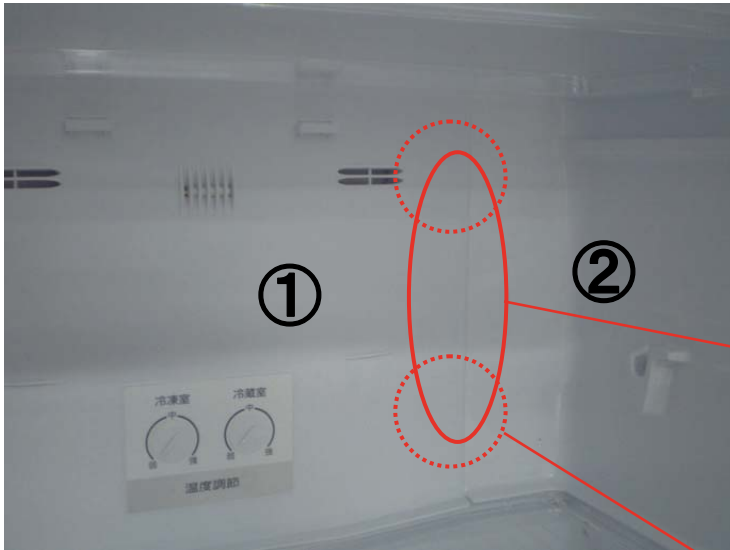


図 5-3-2. 冷蔵庫内部の嵌合部分

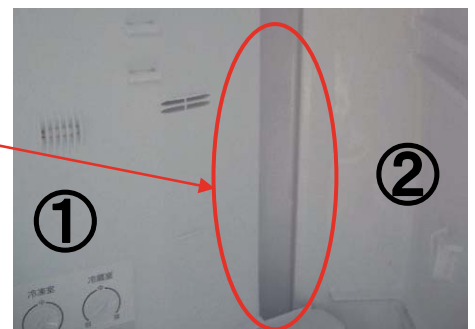


図 5-3-3. 嵌合を外した写真

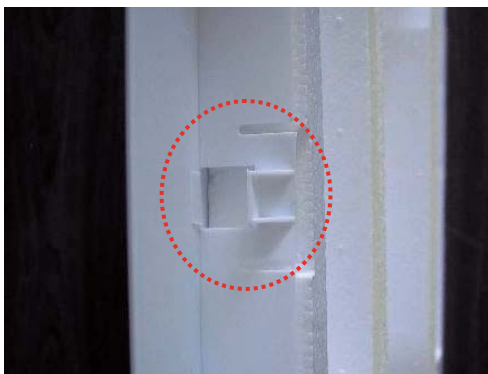


図 5-3-4. 嵌合部分の拡大写真

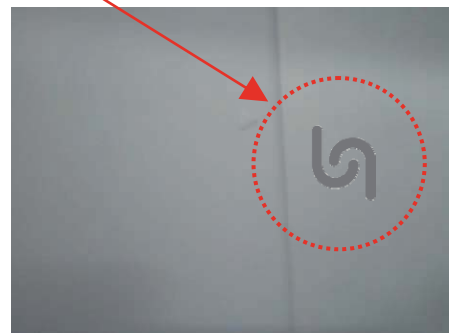


図 5-3-5. 嵌合箇所の表示マークの例

## 5-4. 金属材料表示

### 5-4-1. 識別方法

回収した金属部品の分別作業において、正確かつ効率的な分別を実施するために金属材料表示を行う。

### 5-4-2. 表示対象

下記の表の中で、“○”に該当する部品、かつ質量100g以上で、特に塗装などにより材料判別が困難な部品

表 5-4-1. 金属部品において材料表示が望ましいもの（○で表示）

板（プレス）		成形（ダイキャスト他）		パイプ（押出し）	
材料	表示	材料	表示	材料	表示
鉄	—	鉄	○	鉄	—
ステンレス鋼	○注1	亜鉛	○	銅	—
銅	—	アルミニウム	○	アルミニウム	—
アルミニウム	○注1	マグネシウム	○		
チタン	—				

注 1 冷蔵庫の食品トレイなどのように、経時変化により初期の表面の色、光沢等で判別が困難になることが予想されるもの

### 5-4-3. 表示方法

(1) 金属材料表示：鉄、銅、アルミニウムなどは元素記号の英字で表示する。

ステンレス鋼は、JIS 記号（JIS G 4303、JIS G 4304、および JIS G 4305）による表示を行う。

①鉄系：Fe ②銅系：Cu ③アルミニウム系：Al ④亜鉛：Zn

⑤マグネシウム：Mg ⑥チタン：Ti

⑦ステンレス鋼系：【例】SUS304、SUS410

(2) 上記（1）の英字を2つの“—”（ハイフン）で挟んで表示する。ハイフンと元素記号との間にはスペースはいれない。

【例 1】 —Fe—

【例 2】 —SUS304—

### 5-4-4. 表示サイズ

文字高さ：10mm 以上を推奨する。可能な限り見やすい大きさにする。

### 5-4-5. 表示位置

機器に取り付けられた状態で該当部品を外部より見て、容易に目視できる位置

### 5-4-6. 解説

- ・電気・電子機器に使用される金属はほとんどが鉄、銅、アルミニウムであり、一部の部品でその要求される特性によりステンレス鋼、マグネシウム、チタンなどが使用されることがある。
- ・ほとんどの金属部品は、その用途、色、光沢さらに表面性などから材料名を特定できるが、表面が塗装されたもの、経時変化により光沢、表面性の確認が困難になった部品等、判別が難しいものもある。
- ・そこで、リサイクルの観点から、技術的な問題、費用のアップ等も考慮して、一部の金属部品についてその材料名の表示を推奨する。

- 鉄、銅、あるいはアルミニウム系の金属材料は他の金属を含んだ合金材料として使用されることもあるが、その他の金属の含有量はほとんどの場合全体の組成に影響を及ぼすほどの量でないので、簡単に、かつ、わかりやすく、それぞれの金属の元素記号で表すこととした。
- ただし、ステンレス鋼は、元来合金であり、また用途により異なる組成のものが使用されるので JIS の表記方法を用いることにした。

## **5-5. 光学シート類**

### **5-5-1. 識別方法**

液晶テレビのバックライト用として、複数のプラスチックシートからなる光学シート類が用いられている。これらプラスチックシートは、その用途から、シート上に材質表示をすることはできない。そこで、それぞれの光学シート類の材質を一箇所にまとめて表示する。

表示順は、シート階層がわかるように、液晶パネル側から順番に表記するものとする。

### **5-5-2. 表示対象**

液晶テレビのバックライト用の光学シート類一式

### **5-5-3. 表示方法**


7-1項に示す一般的なプラスチックの材質表示に従い、一括して表示する。


### **5-5-4. 表示サイズ**

7-3項に示す一般的なプラスチックの材質表示と同じ

### 5-5-5. 表示位置

(1) エッジライト型の液晶テレビの例

図中  … 表示位置

 … 視線方向

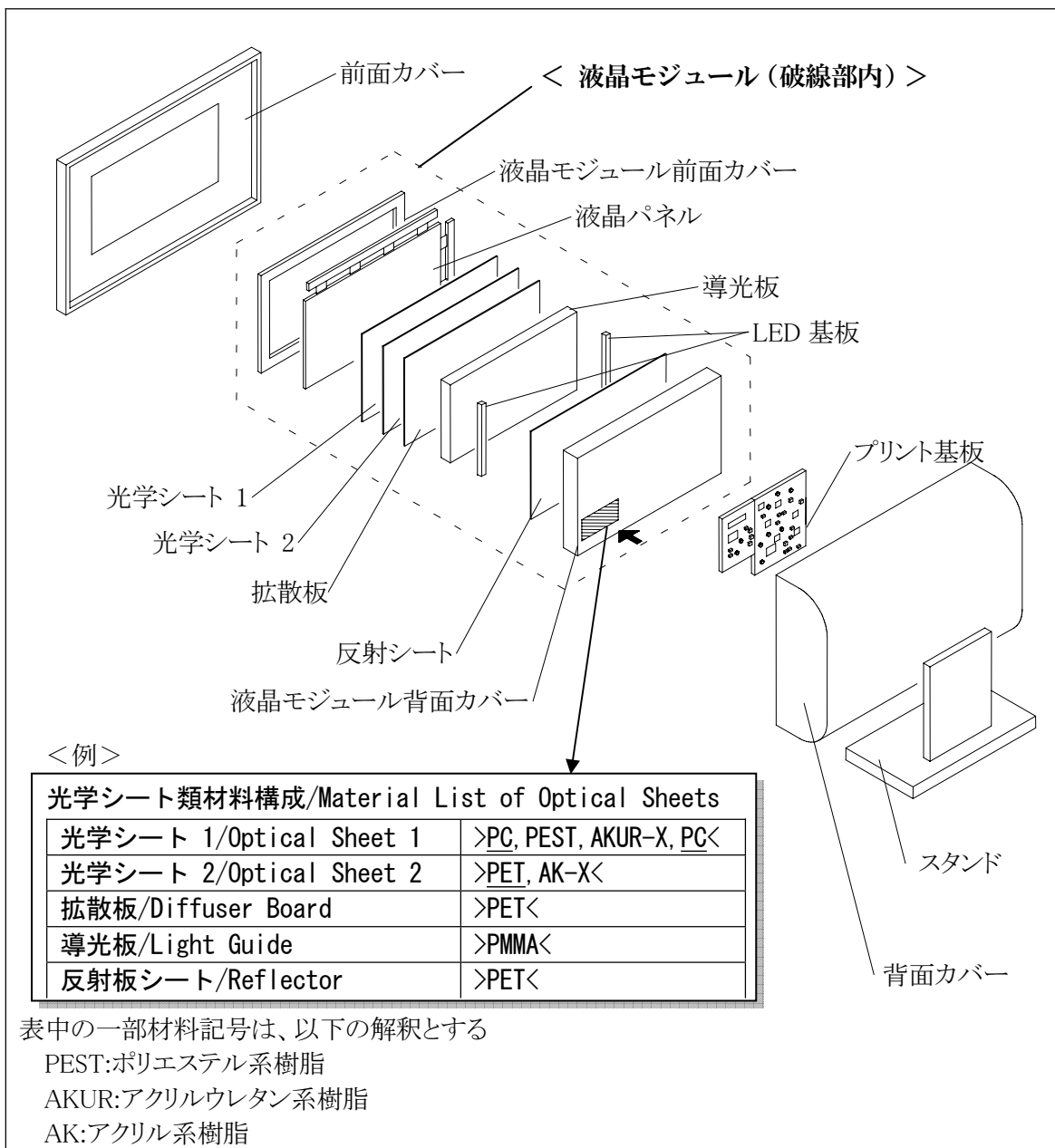




図 5-5-1. エッジライト型液晶テレビの光学シート類の材質表示位置

(2) 直下型の液晶テレビの例

図中  … 表示位置

 … 視線方向

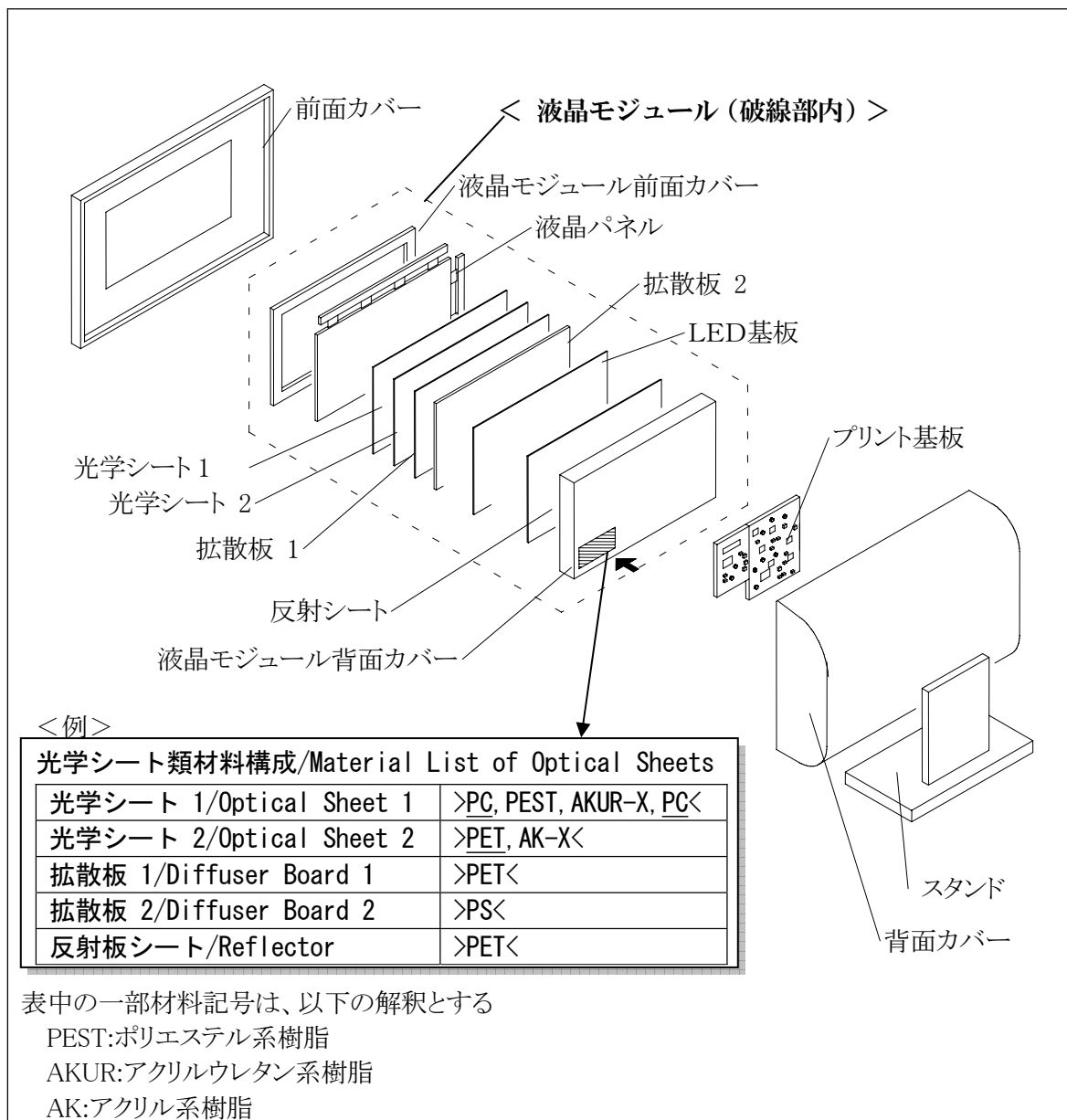


図 5-5-2. 直下型液晶テレビの光学シート類の材質表示位置

5-5-6. 解説

- ・液晶モジュールには、バックライトの光学特性を確保するために様々な種類の光学シート類が使用されている。
- ・これらの光学シート類の材質については種々多様であり、また、機種によってもその構成と材質が異なるため、見ただけではどのような資源として回収できるかの判別が出来ない。したがって、リサイクルプラントにおける解体・分別作業の容易化、プラスチックリサイクルの高度化を実現するには、光学シート類の材質表示を行うことが必要となる。
- ・ただし、従来のプラスチック材料の表示方法のように、光学シート類自体に材質表示をすることは機能を損なうことになるので、光学特性に影響のない場所で、かつリサイクル時に取り外す必要のない金属製の背面カバーなどに貼付することが望ましい。

### 5-5-7. 光学シートの表示例

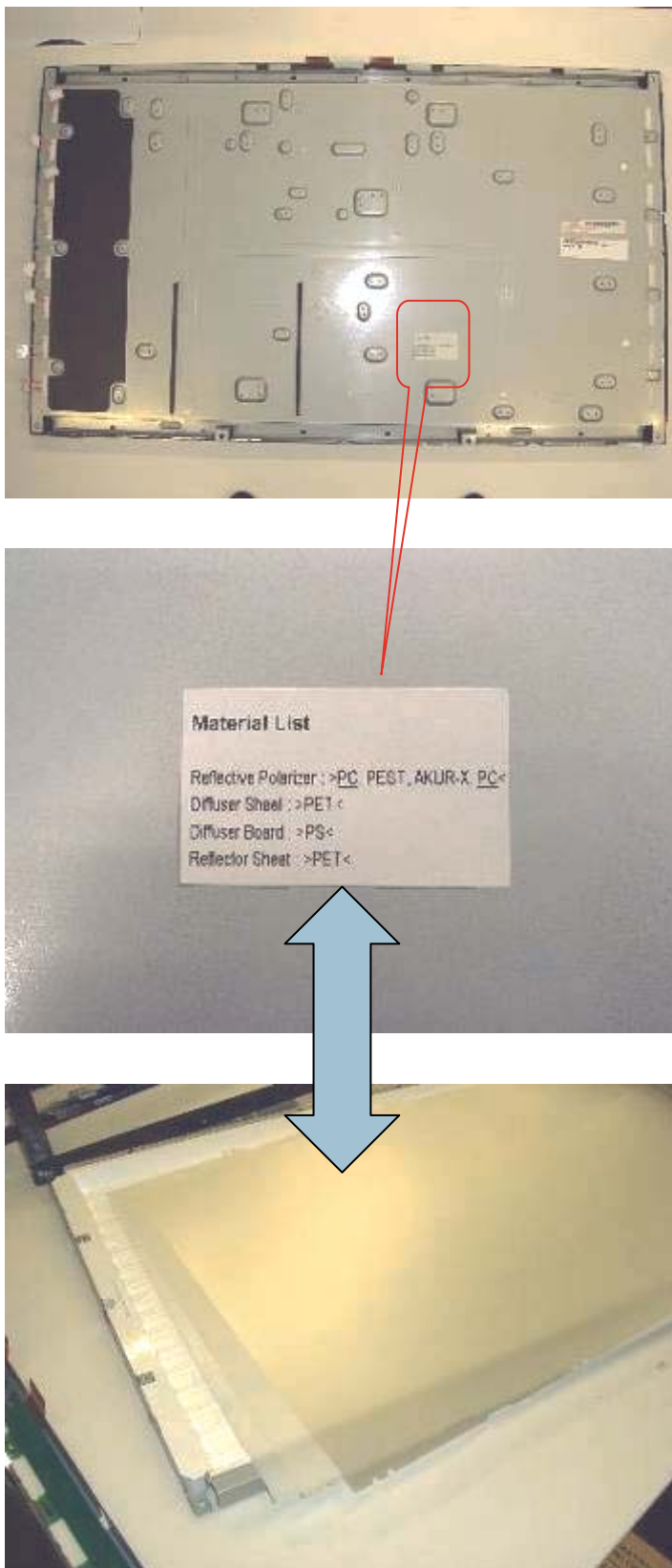


図 5-5-3. 光学シートの材質表示例



## 6. 製品アセスメントマニュアルに掲載されたリサイクルマーク

以下に示すマークは、当協会発行の「家電製品 製品アセスメントマニュアル ー第4版ー」（2006年5月）に掲載された手解体・分別容易化のために表示を推奨するリサイクルマークである。

手解体・分別作業の効率アップのために必要なあるいは有効な表示やマークについて、16の家電リサイクルプラントにアンケート調査（一部のプラントは現地調査）を行い、表示の要望が高かったものを当ワーキンググループでさらに内容を検討してまとめたものである。リサイクル作業において有効なマークとして、本冊子に再掲載する。

### (1) リサイクルマークの種類と内容

No.	マーク	マークの意味	表示の目的	表示対象部品や表示位置など
1		プラスチック部品の中に「金属がインサート」されていることを示すマーク	プラスチック部品をリサイクルするために分別する際の「金属インサート」の情報提供	100g以上のプラスチック部品の「材質表示」の近傍に表示する。  【表示例】 >PP< 
2		「穴あけ位置」を示すマーク	洗濯機回転槽のバルンサーの「塩水抜き穴あけ位置」の情報提供など	洗濯機回転槽のバルンサーの「塩水抜きのための穴あけ推奨位置（対角2箇所）」に表示する。 なお、同部には、穴あけ容易化、塩水抜き取り容易化のための「構造的な工夫」を設けることが望ましい。
3		冷蔵庫の「コンプレッサーの冷媒封入パイプの向き」を示すマーク	冷蔵庫コンプレッサーの冷媒・オイル抜き作業時の「冷蔵庫の倒すべき向き」の情報提供  「どの方向に冷蔵庫を倒せばコンプレッサーの冷媒封入パイプから効率的に冷媒・オイルを回収できるか」を冷蔵庫背面の機械室カバーを外す前に情報提供するもの	冷蔵庫背面側に立ってコンプレッサーを上から見た時の「コンプレッサーの冷媒封入パイプが出ている向き（左側：L、右側：R、冷蔵庫前面側：F、冷蔵庫背面側：B）」に合せて、該当するマークを「冷蔵庫背面の機械室カバー」または「冷蔵庫背面の表示物」に表示する。  なお、背面機械室カバーがない冷蔵庫は表示しなくても良い。

※ 上記マークの各々の電子データ(PostScript ファイル。拡張子: ai)を家電製品協会のホームページ(<http://www.aeha.or.jp/project/environment/recyclemark.html>)からダウンロードできます。

## (2) 表示方法

「金型に記号を彫り、成形によって行う表示」を基本とするが、対象物の材質、該当箇所的位置などにより「成形による表示」が困難な場合は「刻印」「エンボス加工」「印刷」「ラベル」などによる表示でもよい。

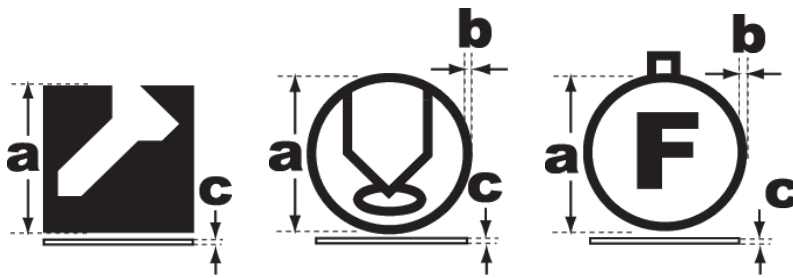
## (3) 表示寸法

次の通りを推奨とし、可能な限り見やすい大きさにする。

a : マーク高さ (10mm 以上)

b : 線太さ (0.5mm 以上)

c : 文字部段差 (0.3mm 以上) …… 「成形による表示」の場合



## (4) 表示例

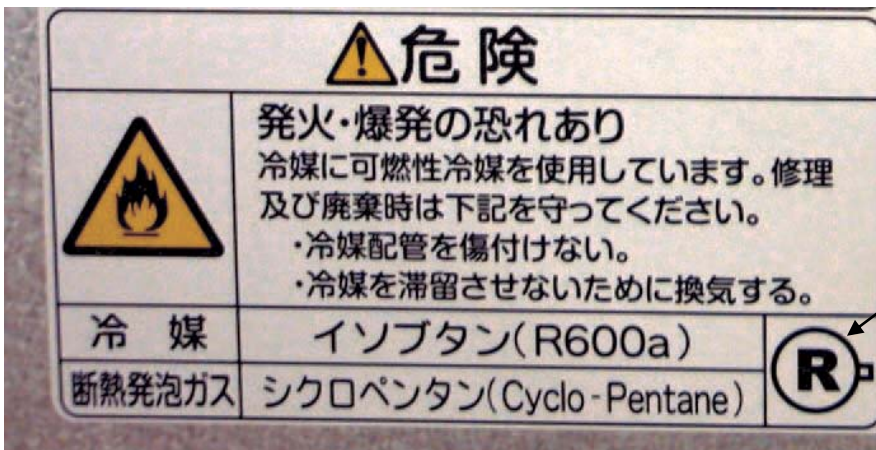


図 6-1. 冷蔵庫背面（機械室上部）へのリサイクルマークの表示例

## 7. プラスチック部品の材質表示

次にプラスチック部品のリサイクルにおいて最も基本的な情報である材質の表示について、前述の「家電製品 製品アセスメントマニュアル ー第4版ー」において、「表示方法」、「表示位置」および「表示例」などを掲載している。その内容について改めて以下に掲載する。

更に、製品アセスメント専門委員会傘下の家電製品リサイクルマーク標準化 WG の活動により制定された JIS C 9912「電気・電子機器のプラスチック部品の識別および表示」の中の「プラスチック再生材料の使用及びその割合の表示」および「難燃剤なしの表示」を示す材質表示方法についても記載する。

### 7-1. 重合体材料・充てん材・可塑剤・難燃剤の材質表示

#### 7-1-1. 表示記号および略語

下記の JIS (または ISO) で規定している記号および略語を用いる。その記号および略語、コードNo.を表 7-6-1 ~ 表 7-6-6 に示す。

- JIS K 6899-1 (ISO 1043-1) …「プラスチックー記号及び略語ー第1部：基本ポリマー及びその特性」
- JIS K 6899-2 (ISO 1043-2) …「プラスチックー記号及び略語ー第2部：充てん材及び強化材」
- JIS K 6899-3 (ISO 1043-3) …「プラスチックー記号及び略語ー第3部：可塑剤」
- JIS K 6899-4 (ISO 1043-4) …「プラスチックー記号及び略語ー第4部：難燃剤」

#### 7-1-2. 表示対象

質量 100 g 以上のプラスチック部品とする。また、25 g 以上で 100 g 未満のプラスチック部品についても表示することが望ましい。25 g 未満のプラスチック部品についても、可能であれば表示することが望ましい。ただし、表示位置及び表示サイズを変更しても表示が困難な場合を除く。

なお、表示が困難な場合とは、次の a)~d)をいう。

- a) 表示することによって機能を損なう場合
- b) 表示するための適切なスペースがない場合
- c) プラスチック成形金型の開閉方向によるなど、製造方法により表示が困難な場合
- d) 製品のデザイン上、ふさわしくない場合

前述の 5-1 項のラベル (銘板) およびシール類への材質表示と 5-5 項の光学シート類の材質表示はリサイクルの作業において重要な情報であるため上記 a)~d) に該当する場合においても可能な限り表示に努めることを推奨する。

#### 7-1-3. 表示方法および表示例

JIS K 6999 (ISO 11469) に基づき、見やすいように区切りマーク “>” と “<” で挟んで、金型に記号を彫り成形過程、ポリマーのエンボス加工、又はメルトインプリント (刻印押し) などによって、読みやすく、かつ容易に消えない方法で行う。

##### (1) 単一構成素材からなる部品

単一のポリマー又はコポリマーからなる部品の表示は、表 7-6-1 の略語を区切りマーク “>” と “<” で挟んで表示する。

例：アクリロニトリル-ブタジエン-スチレンの場合

>ABS<

##### (2) ポリマーブレンド又はアロイ

ポリマーブレンド又はアロイの部品は、成分ポリマーに対する適切な略語を用い、最初に主成分を、

続いて他成分を質量分率の大きい順に “+” 記号で区切って表示する。

例：ポリカーボネートと、その中に分散したアクリロニトリル-ブタジエン-スチレンのアロイの場合

>PC+ABS<

### (3) 特殊な性質を示す記号

必要に応じて、表 7-6-1 に示す基本重合体の記号は、重合体の複数の特性を区別するために、表 7-6-2 に示す記号最大 4 個までで補足してもよい。補足記号は、基本重合体の記号の後に置き、ハイフンで分離する。ハイフンの前後にはスペースを入れない。基本重合体の略語の前には、記号を置かない。

例 1：可塑化ポリ塩化ビニル

>PVC-P<

基本重合体—————PVC

第 1 の特性（可塑化した）—————P

例 2：高衝撃性ポリスチレン

>PS-HI<

基本重合体—————PS

第 1 の特性（高）—————H

第 2 の特性（衝撃性）—————I

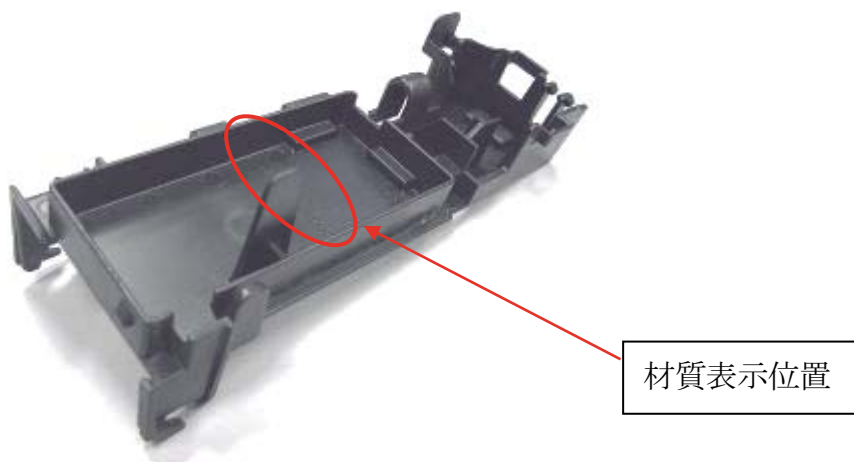
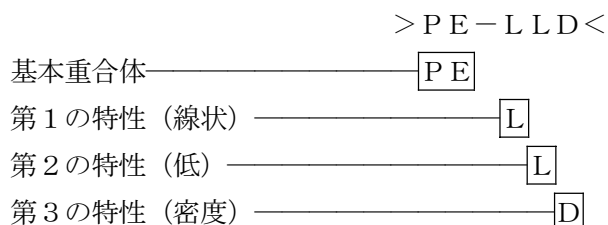


図 7-1-3. 空気清浄機プラズマ発生器用基板の固定部品の例

<表示内容> >PS-HI FR(17)<

意味:高衝撃性ポリスチレン(PS-HI)に“芳香族臭素化合物(臭素化ジフェニルエーテル(PBDE類)およびビフェニル(PBB類)は除く)とアンチモン化合物の組合せ”の難燃剤(FR(17))を含有している。

例3:線状低密度ポリエチレン



#### (4) 充てん材又は強化材

単一の充てん材又は強化材を含む組成物は、ポリマーの略語の後にハイフン“—”を付け、その後に、表 7-6-3 および表 7-6-4 の添加物の略語又は記号およびその質量分率を並べて表示する。

例1: 鉱物粉末(MD)を30質量%含むポリプロピレンの場合

>PP-MD30<

充てん材又は強化材各々の混合物又は両者を含む組成物の場合、これらの添加物の存在を示す表示は例2および例3に示すように括弧内に入れる。

例2: ガラス繊維(GF)25質量%および鉱物粉末(MD)15質量%の混合物を含むポリアミド66の場合

>PA66-(GF25+MD15)< 又は >PA66-(GF+MD)40<

例3: 鉱物粉末(MD)50質量%とガラス繊維(GF)25質量%を含む不飽和ポリエステル系熱硬化成形コンパウンドの場合

>UP-(MD50+GF25)< 又は >UP-(MD+GF)75<

#### (5) 可塑剤

可塑剤を含む組成物は、ポリマーの略語の後にハイフン“—”を付け、次いで表 7-6-5 に示す可塑剤の略語を、記号“P”(可塑剤-Plasticizerより)の後に括弧に入れて表示する。

例: フタル酸ジブチル(ジブチルフタレート)を可塑剤として含むポリ塩化ビニル(PVC)の場合

>PVC-P(DBP)<

(6) 難燃剤

難燃剤を含む組成物は、ポリマーの略語の後にハイフン“-”を付け、次いで表 7-6-6 に示す難燃剤 (Flame Retardants) のコード番号を、記号“FR”の後の括弧に入れて表示する。

例 1 : PS (ポリスチレン) 材に “芳香族臭素化合物 (臭素化ジフェニルエーテルおよびビフェニルは除く) とアンチモン化合物の組合せ” の難燃剤 (FR(17)) を含有している場合  
>PS-FR(17)<

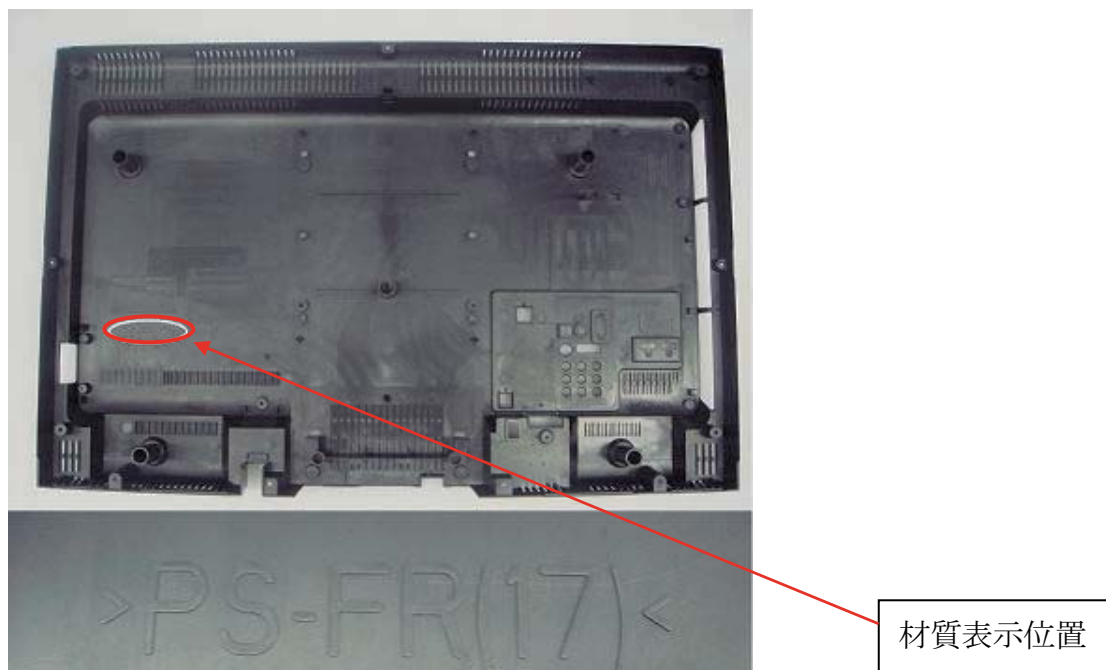


図 7-1-1. 液晶テレビ背面カバーの例

例 2 : PC (ポリカーボネート) と ABS (アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン) のブレンド材をカーボン繊維により強化し、さらに “ハロゲンを含まない有機りん化合物” の難燃剤 (FR(40)) を含有する場合  
>PC+ABS-CF FR(40)<

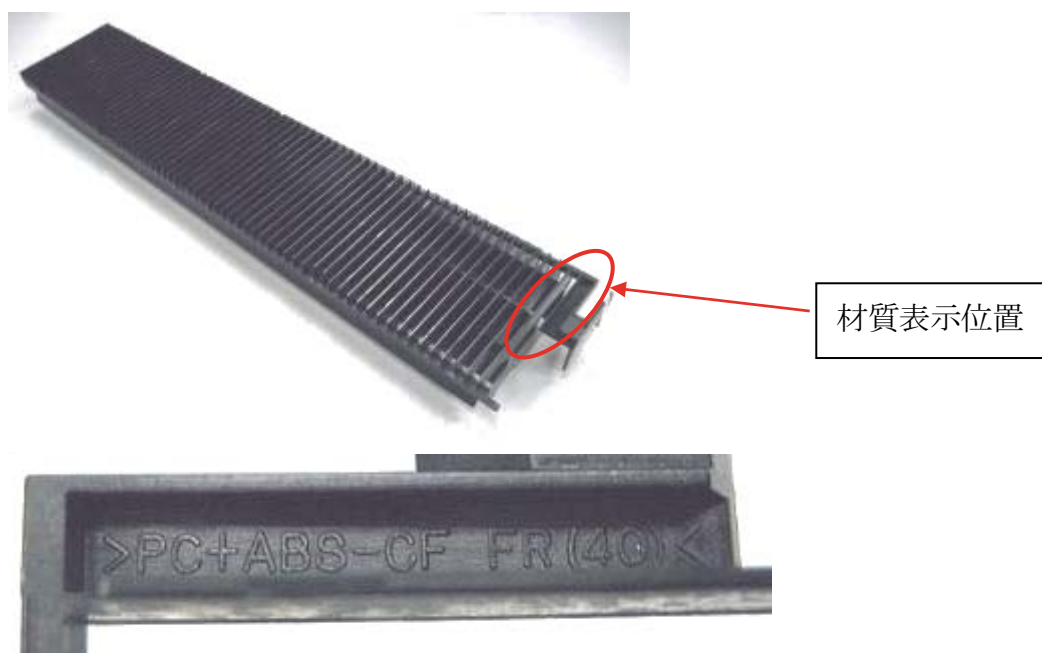


図 7-1-2. 空気清浄機ユニット用部品の例

(7) 分離しにくい2種以上の構成成分からなる部品

2種以上の構成成分からなり、その一部が見えにくい部品は、最初に目に見える材料の識別名を先頭に表示し、その後、他の材料の識別名を個々にコンマ“，”で分離して並べる。質量基準で主要な構成材料には下線（アンダーライン）を付ける。

例：主要な質量を占めるアクリロニトリル-ブタジエン-スチレンが内挿されたウレタンを、目に見える材料であるポリ塩化ビニルが覆っている3種類の成分からなる部品の場合

>PVC, PUR, ABS<

(8) 特殊な表示方法

状況に応じ複数の材料を使用する場合の表示方法

例：材質がABSまたはPSに切り替えられる部品

↙  
>ABS<    >PS<



図 7-1-4. ビデオテープレコーダー用部品の例

## 7-2. プラスチック再生材料使用・難燃剤なしの材質表示

プラスチック部品の「プラスチック再生材料の使用およびその割合」「難燃剤なし」に関する材質表示方法を以下に記載する。なお、以下の内容は2013年3月時点のJIS C 9912「電気・電子機器のプラスチック部品の識別および表示」改正案の抜粋であり、詳細は改正・発行されたJIS C 9912に従って表示を行うことを推奨する。

### 7-2-1. 用語の定義

#### (1) プレコンシューマ材料

製造工程における廃棄物の流れから取り出された材料。ただし、その発生と同一工程で再利用できる加工不適合品、研磨不適合品、スクラップなどの再利用は除く。

#### (2) ポストコンシューマ材料

家庭から排出される機器、又は機器のエンドユーザとしての商業施設、工業施設および各種施設から本来の目的のためには使用できなくなった機器など、それら使用済み機器から発生する材料。これには、使用されずに流通経路から戻される材料を含む。

#### (3) プラスチック再生材料

プレコンシューマ材料又はポストコンシューマ材料から加工され、機器に組み込む部品に使用するプラスチック材料 (JIS Q 14021 参照)。なお、一般的には再生プラスチックともいう。

#### (4) 自らが資源循環利用をコントロール (図 7-2-1 参照)

機器の製造業者自らが、資源循環利用をコントロールすることであって、次のすべての事項を満たす行為 (JIS C 9911 参照)。

a) 機器製造業者が、利用しようとするポストコンシューマ材料・再生部品について、元々利用されていた機器、又はプレコンシューマ材料が利用しようとした機器について、次の事項を理解および把握できる場合。

1) 機器の要件を基に、その機器の材料・部品の要求特性 (強度、耐久性、材料等級、材料組成など) を理解する。

2) a) 1) の要求特性から、機器に利用された又は利用しようとした材料の組成劣化状況並びに部品の特性劣化状況および品質低下度合いに至った経緯を把握する。

なお、ここでいう機器とは、市場に出荷される前の機器もあるが、ほとんどが使用済み機器であって、適用範囲に規定する機器に限定するものではない。

b) 機器製造業者が、利用しようとするポストコンシューマ材料・部品について元々利用されていた機器、又はプレコンシューマ材料が利用されようとした機器について、上記 a) の 1) 及び 2) の事項を直接理解及び把握できない場合は、次による。

1) 一般に市販されるなど、再生材料含有率が明示されているポストコンシューマ材料・再生部品又はプレコンシューマ材料を利用するときに、その種類及び現状特性などを把握する。

2) b) 1) を踏まえて、これから利用しようとする機器の設計において、設計者がもつ当該材料に関する専門的知識、利用技術などを基に、機器が要求する寿命及び品質を満たすものを選択する。

なお、ここでいう機器とは、市場に出荷される前の機器もあるが、ほとんどが使用済み機器であって、適用範囲に定めた機器に限定するものではない。

c) a) 又は b) を基に、機器製造業者は、これから行なおうとする機器の設計において、材料・部品を繰返しマテリアルリサイクル又は再使用 (リユース) することを考慮して、自ら主体的にポストコンシューマ材料・再生部品又はプレコンシューマ材料の仕様を要求・決定する。そして、購買仕様書・購買規程などを基に、図面にマテリアルリサイクルする材料又は再使用 (リユース) する部品を特定した品番を記載し、その品番の部品・材料の使用を指示する。



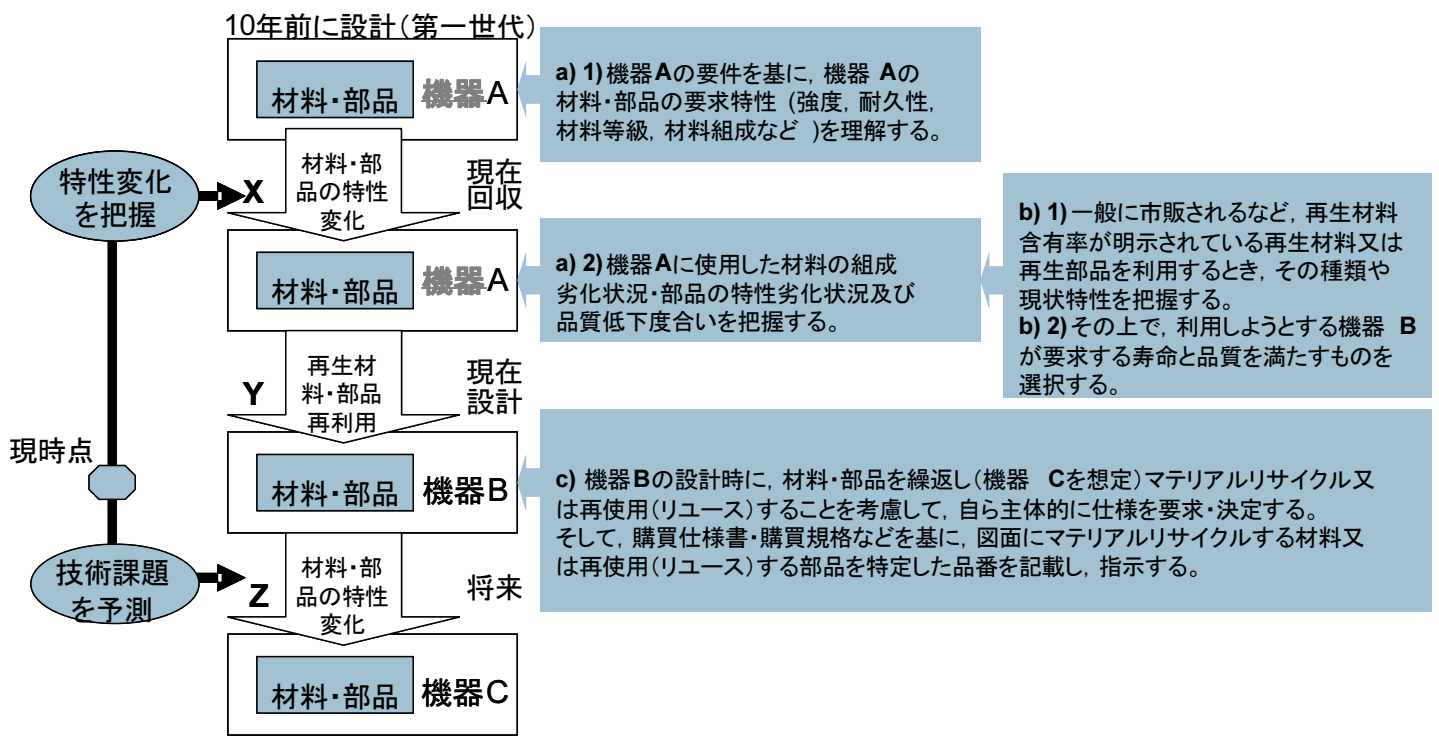


図 7-2-1. 自らが資源循環利用をコントロールしている状態

(5) 自らが資源循環利用をコントロールしているプラスチック再生材料 (図 7-2-2、図 7-2-3 参照)

プラスチック再生材料のうち、マテリアルリサイクルによって材料として利用でき、“自らが資源循環利用をコントロール”している状態のプラスチック再生材料 (以下“コントロール再生材料”という)。

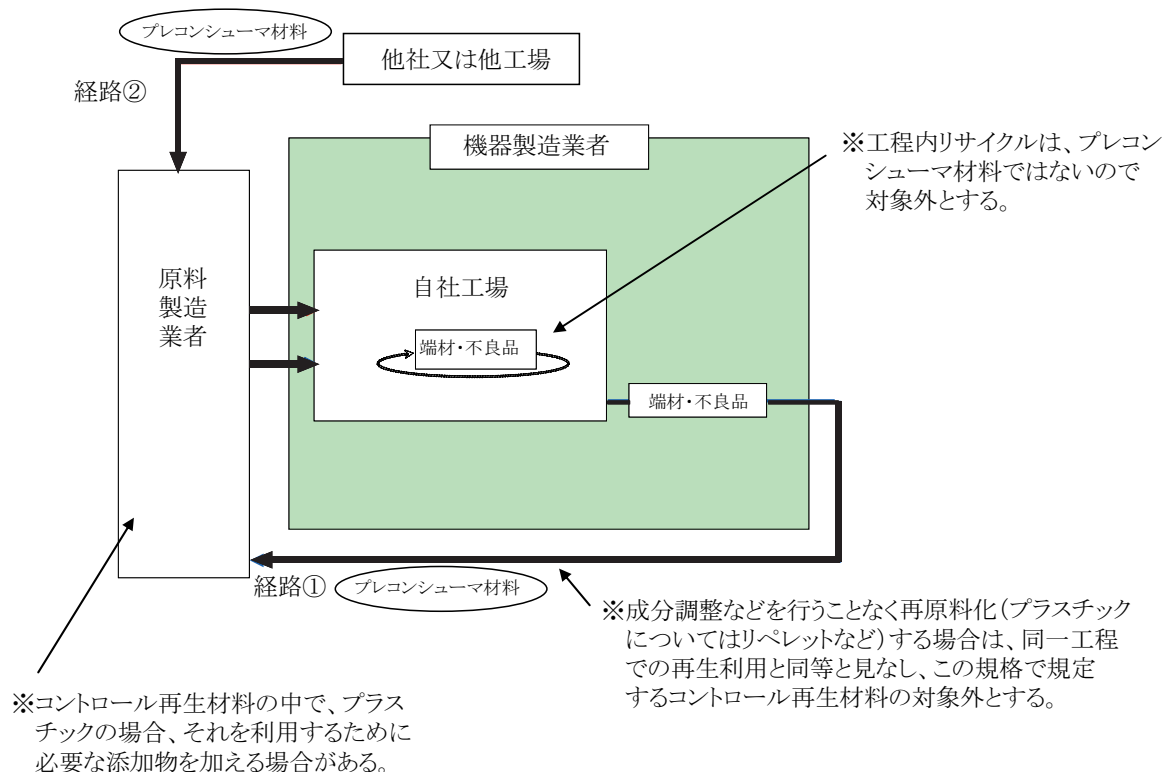
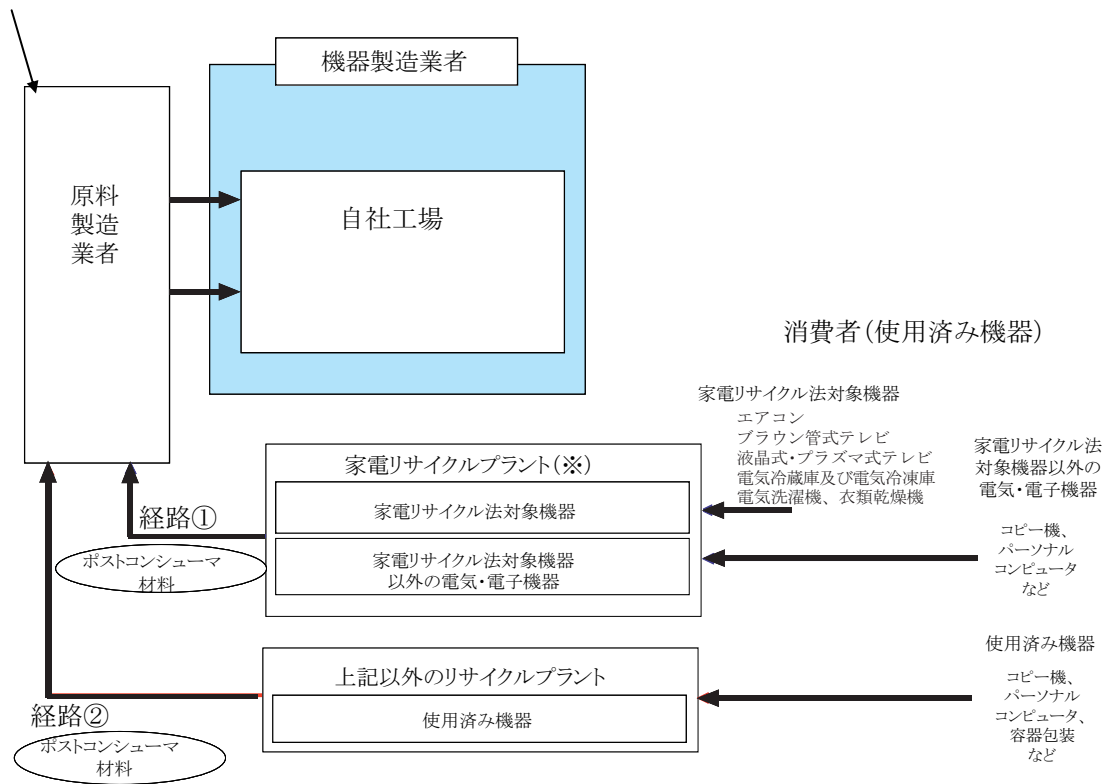


図 7-2-2. プレコンシューマ材料でコントロール再生材料に該当するもの (経路)

※コントロール再生材料の中で、プラスチックの場合、それを利用するために必要な添加物を加える場合がある。



※電気・電子機器分野の組織・団体が管理するリサイクルプラント

図 7-2-3. ポストコンシューマ材料で再生材料及び再生部品に該当するもの（経路）

(6) クローズドリサイクル材料

コントロール再生材料のうち、電気・電子機器分野を管轄する組織・団体が関与するリサイクルプラントで、使用済み電気・電子機器から回収されるポストコンシューマ材料(図 7-2-3 の経路①)。

(7) 難燃剤

火炎の伝ば（播）を著しく遅延させる物質。なお、ここでいう難燃剤は JIS K 6899-4 の 5。（難燃剤のコード番号-表 7-6-6 参照）に示される難燃剤一覧の物質をいい、プレポリマーに組み込まれている難燃剤も含む。

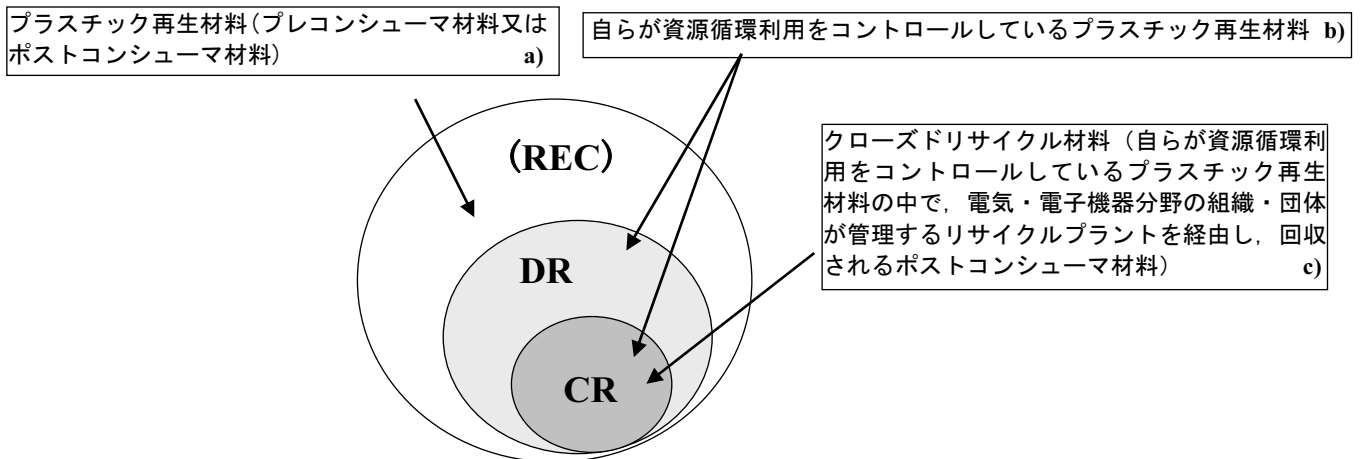
7-2-2. プラスチック再生材料の使用およびその割合の表示

(1) 識別方法

a) プラスチック再生材料の含有表示記号

プラスチック再生材料を含有する場合は、ISO 1043-1 に基づいて、“(REC)” と表記する。コントロール再生材料だけを含有する場合は“DR”、そのうち、特にクローズドリサイクル材料だけを含有する場合は“CR” と表記する。(図 7-2-4 参照)

注記 DR は、“自らが資源循環利用をコントロールする”を意味する Material Design for Recycling の略語。CR は、“クローズドリサイクル”を意味する Closed-loop Recycling の略語。



- 注 a) 定義は JIS Q 14021, 表記(REC) : Recycling は ISO 1043-1 を参照  
 注 b) 定義及び表記 DR : Material Design for Recycling は JIS C 9911 を参照  
 注 c) 定義及び表記 CR : Closed-loop Recycling は JIS C 9912 で規定

図 7-2-4. プラスチック再生材料の定義とその表記の包含関係

b) プラスチック再生材料の含有率表示

含有率の質量分率 (%) の算出方法は、次の式による。

$$P = \frac{m_r}{m} \times 100 \quad (\%)$$

ここに、  
 $P$  : 質量分率表示されるプラスチック再生材料含有率 (%)  
 $m_r$  : プラスチック再生材料の質量 (g)  
 $m$  : プラスチック再生材料を含むプラスチック部品の質量 (g)

- 1) プラスチック再生材料の含有率を表示する場合：  
 最低含有量を質量分率 (%) で表せる場合は、その質量分率を表記する。
- 2) プラスチック再生材料の含有率表示ができない場合：  
 最低含有量を質量分率 (%) で表せない場合は“(REC)”、“DR”又は“CR”の表示だけを表示してもよい。

(2) 表示対象

質量 100 g 以上のプラスチック部品とする。また、25 g 以上で 100 g 未満のプラスチック部品についても表示することが望ましい。25 g 未満のプラスチック部品についても、可能であれば表示することが望ましい。ただし、表示位置および表示サイズを変更しても表示が困難な場合を除く。

なお、表示が困難な場合とは、次の a)～d) をいう。

- a) 表示することによって機能を損なう場合
- b) 表示するための適切なスペースがない場合
- c) プラスチック成形金型の開閉方向によるなど、製造方法により表示が困難な場合
- d) 機器のデザイン上、ふさわしくない場合

(3) 表示方法

表示は、金型に記号を彫る成形過程、ポリマーのエンボス加工、メルトインプリント (刻印押し) などによって、読みやすく、かつ、容易に消えない方法で行う。JIS K 6999 の 5.1.1 (製品への表示) (本ガイドラインの「7-1-3. 表示方法および表示例」参照) による表示に、次の中から、適用できる情報を追加して表示する。

- a) プラスチック再生材料を含有する場合は、ISO 1043-1 に基づいて材料を表わす記号又は略

語の右側に、“(REC)”及び含有率を表示する。

- b) コントロール再生材料だけ又はクローズドリサイクル材料だけを含有する場合は、a)の表示の右側に一文字空けて、DR 又は CR、及び含有率を表示する。一行での表示が困難な場合に限る、見易さを考慮して a)による表示の下側に表示してもよい。

例 1 材質がポリプロピレンで、プラスチック再生材料を含有しており、含有率を表示しない場合

>PP(REC)< (プラスチック再生材料の含有)

>PP(REC)< DR (コントロール再生材料だけの含有)

例 2 材質がポリプロピレンで、プラスチック再生材料の含有率を表示する場合

>PP(REC50)< (プラスチック再生材料の含有率の範囲 50% (質量分率) 以上)

>PP(REC30)< CR (クローズドリサイクル材料だけのプラスチック再生材料の含有率 30% (質量分率) 以上)

例 3 材質がポリプロピレンで、プラスチック再生材料の含有率と、クローズドリサイクル材料とだけのプラスチック再生材料の含有率を併記する場合

>PP(REC50)< CR30 (プラスチック再生材料の含有率 50% (質量分率) 以上で、かつ、クローズドリサイクル材料だけのプラスチック再生材料の含有率 30% (質量分率) 以上)

>PP(REC50)< CR30 (上記の一行での表示が困難な場合)

### 7-2-3. 難燃剤なしの表示

#### (1) 識別方法

回収したプラスチック部品をリサイクルするとき、“難燃剤を含有するプラスチック”と“難燃剤を含有しないプラスチック”を容易に分別できるように、難燃剤を含有していない場合は難燃剤 (Flame Retardant) の略語 FR の後に含有していないという意味の“0 (ゼロ)”を付け、“FR0”と表記する。

難燃剤の含有が、質量分率で 0.1%以下の場合、難燃材を含有しないとみなす。難燃剤の含有が、質量分率で 0.1%以下であっても、意図的に難燃剤を添加する場合は“FR0”と表示してはならない。

#### (2) 表示対象

電気・電子部品周りの質量 100 g 以上で難燃剤を含有しないプラスチック部品とする。また、25g 以上で 100 g 未満のプラスチック部品についても表示することが望ましい。25 g 未満のプラスチック部品についても、可能であれば表示することが望ましい。ただし、表示位置や表示サイズを変更しても表示が困難な場合を除く。

なお、表示が困難な場合とは、次の a)～d)をいう。

- a) 表示することによって機能を損なう場合
- b) 表示するための適切なスペースがない場合
- c) プラスチック成形金型の開閉方向によるなど、製造方法により表示が困難な場合
- d) 機器のデザイン上、ふさわしくない場合

例 1 表示する例：

電気・電子部品周りのプラスチック部品で、金属カバーで外気を遮断するなど、他の難燃対策がなされていることにより、難燃剤を含有していないプラスチック部品。

例 2 表示する必要のない例：

電気・電子部品周りから離れており、難燃剤を含有する必要のない、冷蔵庫の野菜ケー

スなどのプラスチック部品。

### (3) 表示方法

表示は、金型に記号を彫る成形過程、ポリマーのエンボス加工、メルトインプリント（刻印押し）などによって、読みやすく、かつ、容易に消えない方法で行う。表示方式は、次のいずれかとする。

- a) プラスチック再生材料を含有しない場合は、JIS K 6999 の 5.1.1（製品への表示）（本ガイドラインの「7-1-3. 表示方法および表示例」参照）による表示の右側に一文字空けて、FR0 を表示する。
- b) プラスチック再生材料を含有する場合は、箇条 4 による表示の右側に一文字空けて、FR0 を表示する。一行での表示が困難な場合に限り、見易さを考慮して a) による表示の下側に表示してもよい（例 2 参照）。

例 1：材質がアクリロニトリル-ブタジエン-スチレンで、難燃剤を含有しない場合

>ABS< FR0

例 2：材質がポリプロピレンで、プラスチック再生材料とクローズドリサイクル材料だけのプラスチック再生材料の含有率を表示し、難燃剤を含有しない表示を併記する場合

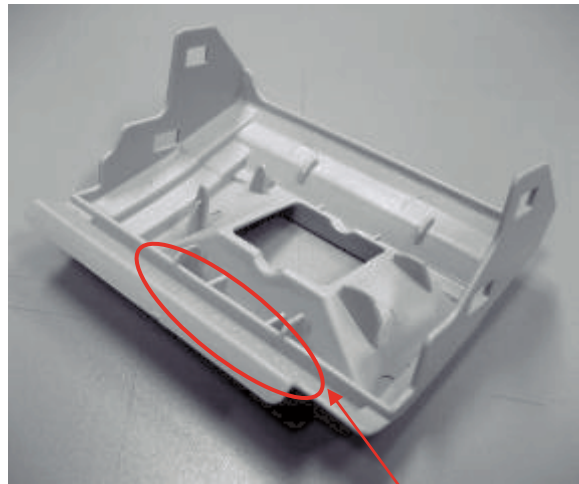
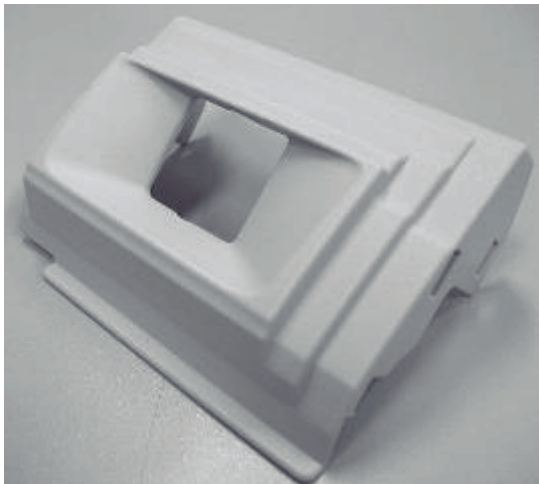
>PP(REC50)< CR FR0 （クローズドリサイクル材料だけのプラスチック再生材料の含有率 50%（質量分率）以上、難燃剤含有なし）

>PP(REC50)< （上記の一行での表示が困難な場合）  
CR FR0

### (4) 難燃剤含有なし部品の例

以下に、難燃剤含有なしの表示を行った部品の例を示す。

【部品名】 エアコンの意匠部品



材質表示位置

図 7-2-5. エアコンの意匠部品の例

<表示内容> >PP-TD30< FR0

意味：ポリプロピレン（PP）に粉末状のタルクが 30 質量%含有されている。また、難燃剤は含有されていない。

### 7-3. 表示サイズ

表示記号サイズは表 7-3-1 による。

表 7-3-1. 表示記号のサイズ

単位 mm

	部品質量の目安	25 g 以上 100 g 未満 <sup>a)</sup>	100 g 以上 <sup>a)</sup>
	a : 文字高さ		4.2 (12 ポイント) 以上
b : 文字太さ		0.5 以上	0.8 以上
c <sup>b)</sup> : 文字部段差		0.3 以上	0.3 以上
表示例: 材質ポリスチレンで、難燃剤を含有しない場合の成形例 	注記 1 ポイントは活字の大きさを表す単位であって、1 ポイント=0.3514mm である (JIS Z 8305 参照)。 注記 2 可能な限り見やすい大きさにする。大きな部品には、より大きな表示が望ましい。 注記 3 25g 未満については特に定めない。  注 <sup>a)</sup> 7-1-2、7-2-2(2)、7-2-3(2)を参照。 注 <sup>b)</sup> 成形による表示の場合の段差を示す。		

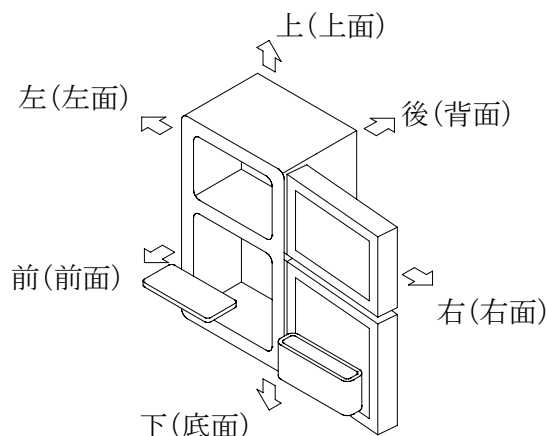
### 7-4. 表示位置

可能な限り手解体・分別時に見やすい位置に、次の①～⑤によって表示する。見やすい位置の例は、部品の最表面、凹凸の激しい部品では凸部分などである。見えにくい位置には表示はしない。

- ① 貼付物などによって、覆い隠されない位置に表示する
- ② プラスチック部品の“左”より“右”を優先する
- ③ プラスチック部品の“前”より“後”を優先する
- ④ プラスチック部品の“上”より“下”を優先する
- ⑤ 器状のプラスチック部品の場合は、可能な限り表側に表示する

表示位置の名称は、下記の図および次による。

- 1) 機器に正対して、“左(面)・右(面)”、“前(面)・後(面)”、“上(面)・下(底面)”とする。
- 2) 冷蔵庫のような扉のある機器は、扉を開いて取り出すドアポケットなどの部品は、扉を開いた状態を基準の位置とする。  
ただし、扉自身や扉の外側から取り出す部品は、扉を閉めた状態を基準の位置とする。



## 7-5. 表示位置の例

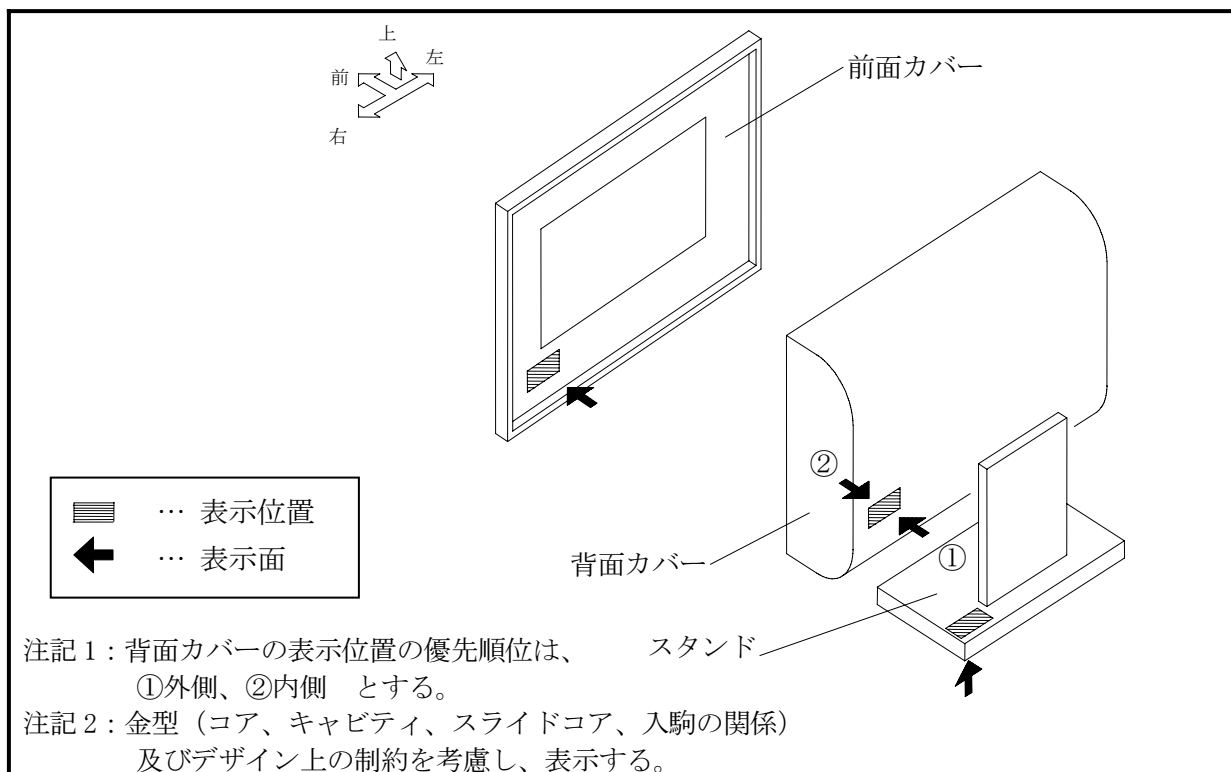


図 7-5-1. テレビの例

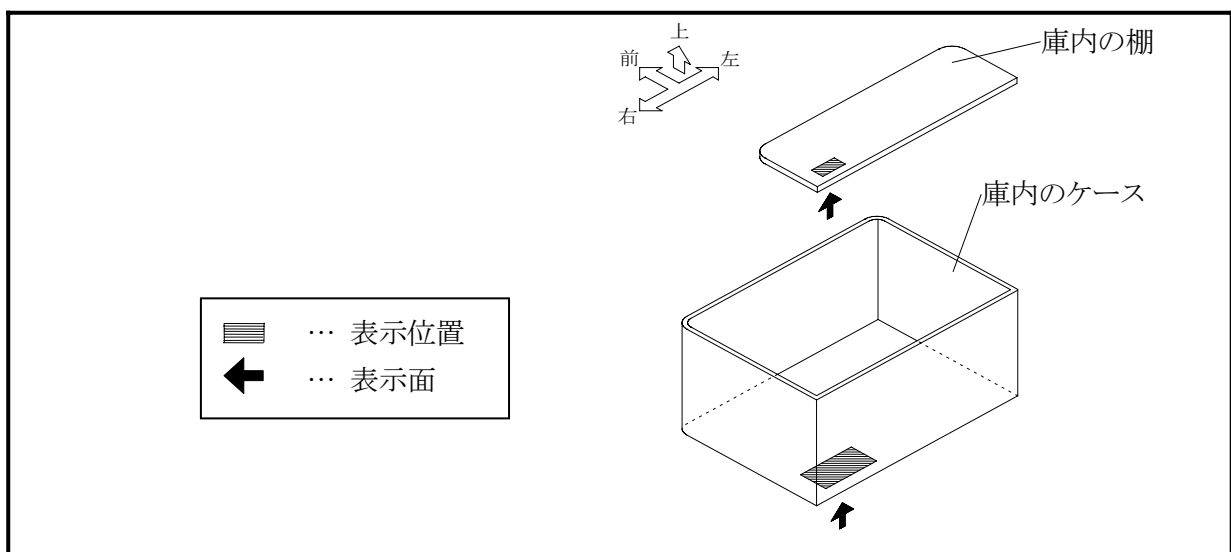


図 7-5-2. 冷蔵庫の例

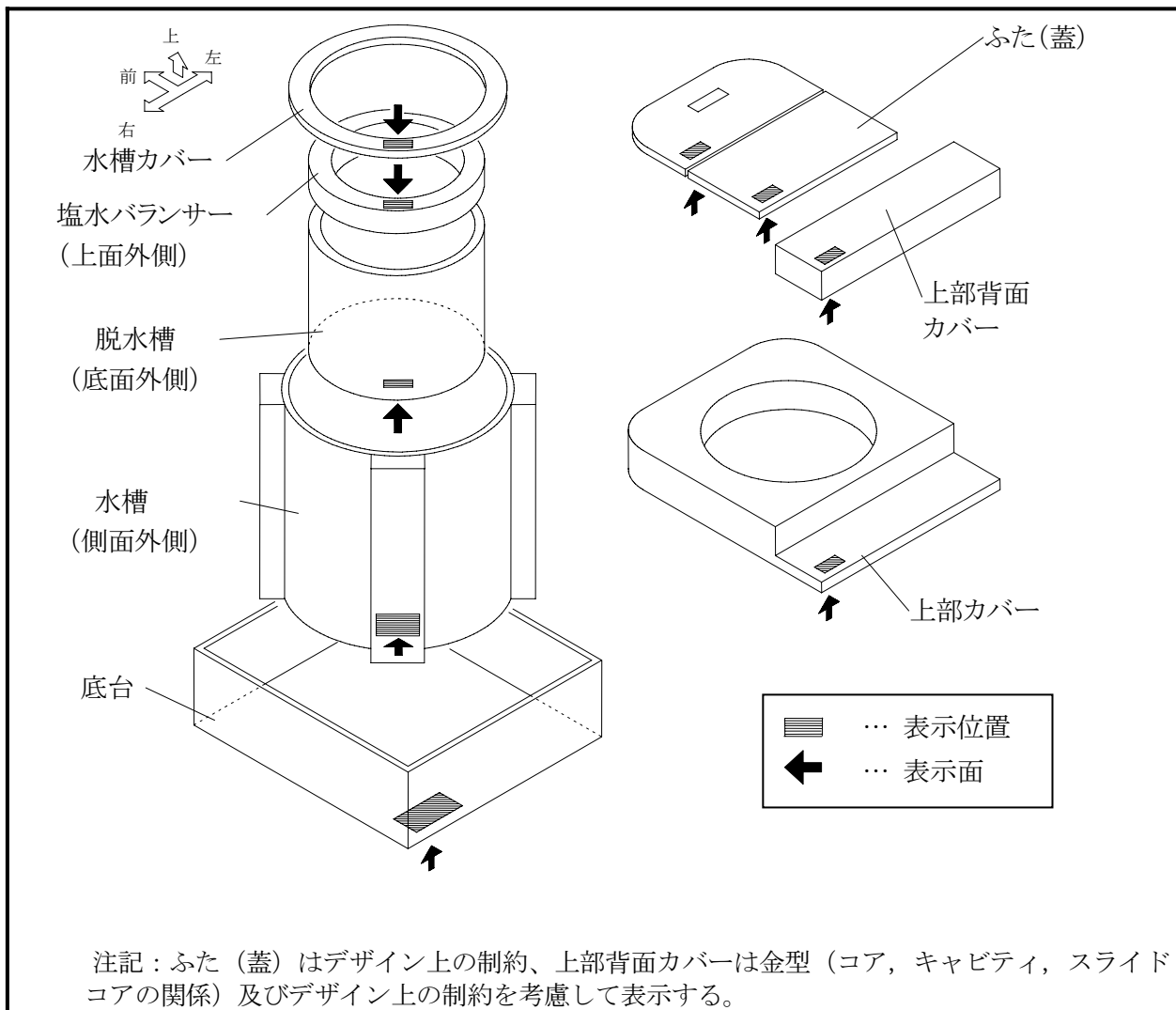


図 7-5-3. 洗濯機の例

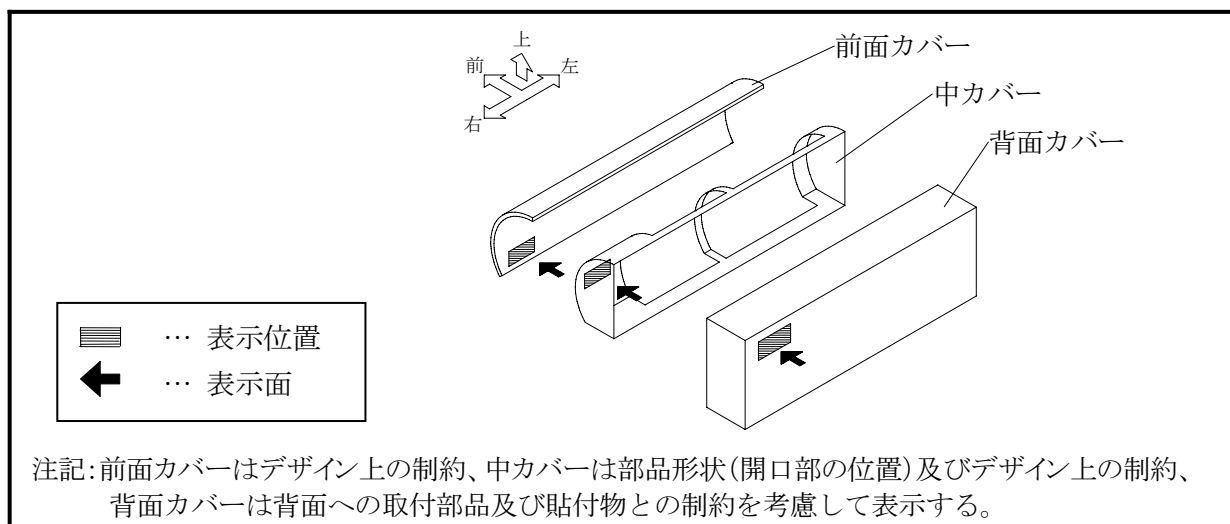


図 7-5-4. エアコンの例



## 7-6. プラスチックの材質に関する略語ほか

以下に ISO (JIS) に掲載されているプラスチックの材質に関する略語、特殊な性質を示すための記号、あるいは充てん材および強化材の記号等をまとめて示す。

表 7-6-1. 単独重合体材料、共重合体材料および天然高分子材料に関する略語 ((ISO 1043-1:2011))

【前版 (ISO 1043-1:2001) からの改定箇所】

1. 前版からの追加、あるいは改定箇所は、アンダーラインで示す。

※本冊子の中では、資源有効利用促進法「指定再利用促進製品」の判断基準省令の表記に準拠して、プラスチックの種類の名称を「材質名」と表記しているが、JISにおいて「材料名」と表記されているものについてはJIS通りの表記としている。

略語	材 料 名※	参 考 (英文)
AB	アクリロニトリル-ブタジエンプラスチック	acrylonitrile-butadiene plastic
ABAK	アクリロニトリル-ブタジエン-アクリル酸エステルプラスチック: ABA より望ましい。	acrylonitrile-butadiene-acrylate plastic
ABS	アクリロニトリル-ブタジエン-スチレンプラスチック	acrylonitrile-butadiene-styrene plastic
ACS	アクリロニトリル-(塩素化ポリエチレン)-スチレン: ACPEs より望ましい。	acrylonitrile-(chlorinated polyethylene)-styrene
AEPDS	アクリロニトリル-(エチレン-プロピレン-ジエン)-スチレンプラスチック: AEPDME より望ましい。	acrylonitrile-(ethylene-propylene-diene)-styrene plastic
AMMA	アクリロニトリル-(メタクリル酸メチル)プラスチック	acrylonitrile-(methyl methacrylate) plastic
ASA	アクリロニトリル-スチレン-アクリル酸エステルプラスチック	acrylonitrile-styrene-acrylate plastic
CA	酢酸セルロース	cellulose acetate
CAB	酢酸酪酸セルロース	cellulose acetate butyrate
CAP	酢酸プロピオン酸セルロース	cellulose acetate propionate
CEF	セルロースホルムアルデヒド	cellulose formaldehyde
CF	クレゾールホルムアルデヒド樹脂	cresol-formaldehyde resin
CMC	カルボキシメチルセルロース	carboxymethyl cellulose
CN	硝酸セルロース	cellulose nitrate
COC	シクロオレフィンコポリマー	cycloolefin copolymer
CP	酢酸セルロース	cellulose propionate
CTA	三酢酸セルロース	cellulose triacetate
EAA	エチレン(アクリル酸)プラスチック	ethylene-(acrylic acid) plastic
EBAK	エチレン(アクリル酸ブチル)プラスチック: EBA より望ましい。	ethylene-(butyl acrylate) plastic
EC	エチルセルロース	ethyl cellulose
EEAK	エチレン(アクリル酸エチル)プラスチック: EEA より望ましい。	ethylene-(ethyl acrylate) plastic
EMA	エチレン(メタクリル酸)プラスチック	ethylene-(methacrylic acid) plastic
EP	エポキシド, エポキシ樹脂	epoxide; epoxy resin
E/P	エチレン-プロピレンプラスチック: EPM より望ましい。	ethylene-propylene plastic
ETFE	エチレン-テトラフルオロエチレンプラスチック	ethylene-tetrafluoroethylene plastic
EVAC	エチレン(酢酸ビニル)プラスチック: EVA より望ましい。	ethylene-(vinyl acetate) plastic
EVOH	エチレン(ビニルアルコール)プラスチック	ethylene-(vinyl alcohol) plastic
FEP	ペルフルオロ(エチレン-プロピレン)プラスチック: PFEP より望ましい。	perfluoro(ethylene-propylene) plastic
FF	フラン-ホルムアルデヒド樹脂	furane-formaldehyde resin
HBV	ポリ(3-ヒドロキシ酪酸エステル)-(3-ヒドロキシ吉草酸エステル)コポリマー	poly(3-hydroxybutyrate)-co-(3-(hydroxyvalerate))
LCP	液晶ポリマー	liquid-crystal polymer

略語	材 料 名※	参 考 (英文)
MABS	(メタクリル酸メチル)−アクリロニトリル−ブタジエン−スチレンプラスチック	(methyl methacrylate)−acrylonitrile−butadiene−styrene plastic
MBS	(メタクリル酸メチル)−ブタジエン−スチレンプラスチック	(methyl Methacrylate)−butadiene−styrene plastic
MC	メチルセルロース	methyl cellulose
MF	メラミン−ホルムアルデヒド樹脂	melamine−formaldehyde resin
MP	メラミン−フェノール樹脂	melamine−phenol resin
MSAN	α−メチルスチレン−アクリロニトリルプラスチック	α−methylstyrene−acrylonitrile plastic
PA	ポリアミド	polyamide
PAA	ポリ(アクリル酸)	poly(acrylic acid)
PAEK	ポリアクリルエーテルケトン	polyacryletherketone
PAI	ポリアミドイミド	polyamideimide
PAK	ポリアクリル酸エステル	polyacrylate
PAN	ポリアクリロニトリル	polyacrylonitrile
PAR	ポリアリレート	polyarylate
PARA	ポリアリールアミド	polyarylamide
PB	ポリブテン	polybutene
PBAK	ポリ(アクリル酸ブチル)	poly (butyl acrylate)
PBD	1,2−ポリブタジエン	1,2−polybutadiene
PBN	ポリ(ブチレンナフタレート)	poly (butylene naphthalate)
PBS	ポリ(コハク酸ブチレン)	poly(butylene succinate)
PBSA	ポリ(コハク酸アジピン酸ブチレン)	poly(butylene succinate adipate)
PBT	ポリ(ブチレンテレフタレート)	poly (butylene terephthalate)
PC	ポリカーボネート	polycarbonate
PCCE	ポリ(シクロヘキシレンジメチレン=シクロヘキサジカルボキシレート)	poly(cyclohexylenedimethylene cyclohexanedicarboxylate)
PCO	ポリシクロオレフィン	polycycloolefin
PCL	ポリカプロラクトン	polycaprolactone
PCT	ポリ(シクロヘキシレンジメチレン=テレフタレート)	poly(cyclohexylenedimethylene terephthalate)
PCTFE	ポリクロロトリフルオロエチレン	polychlorotrifluoroethylene
PDAP	ポリ(ジアリルフタレート)	poly (diallyl phthalate)
PDCPD	ポリジクロロペンタジエン	polydichloropentadiene
PE	ポリエチレン	polyethylene
PE-C	ポリエチレン, 塩素化:CPE より望ましい。	polyethylene, chlorinated
PE-HD	ポリエチレン, 高密度:HDPE より望ましい。	polyethylene, high density
PE-LD	ポリエチレン, 低密度:LDPE より望ましい。	polyethylene, low density
PE-LLD	ポリエチレン, 線状低密度:LLDPE より望ましい。	polyethylene, linear low density
PE-MD	ポリエチレン, 中密度:MDPE より望ましい。	polyethylene, medium density
PE-UHMW	ポリエチレン, 超高分子量:UHMWPE より望ましい。	polyethylene, ultra high molecular weight
PE-VLD	ポリエチレン, 極低密度:VLDPE より望ましい。	polyethylene, very low density
PEC	ポリエステルカーボネート	polyestercarbonate
PEEK	ポリエーテルエーテルケトン	polyetheretherketone
PEEKK	ポリエーテルエーテルケトンケトン	polyetheretherketoneketone
PEEST	ポリエーテルエステル	polyetherester
PEI	ポリエーテルイミド	polyether imide
PEK	ポリエーテルケトン	polyetherketone
PEN	ポリ(エチレンナフタレート)	poly(ethylene naphthalate)
PEOX	ポリ(エチレンオキシド)	poly (ethylene oxid)
PES	ポリ(コハク酸エチレン)	poly(ethylene succinate)
PESTUR	ポリエステルウレタン	polyesterurethane

略語	材 料 名※	参 考 (英文)
PESU	ポリエーテルスルホン	polyethersulfone
PET	ポリ(エチレンテレフタレート)	poly(ethylene terephthalate)
PEUR	ポリエーテルウレタン	polyether urethane
PF	フェノール-ホルムアルデヒド樹脂	phenol-formaldehyde resin
PFA	ペルフルオロ(アルキルビニルエーテル)-テトラフルオロエチレンプラスチック	perfluoro(alkyl vinyl ether)-tetrafluoroethylene plastic
PHA	ポリヒドロキシアルカノエート	polyhydroxyalkanoate
PHB	ポリ(3-ヒドロキシ酪酸エステル)	poly(3-hydroxybutyrate)
PI	ポリイミド	polyimide
PIB	ポリイソブチレン	polyisobutylene
PIR	ポリイソシアヌレート	polyisocyanurate
PK	ポリケトン	polyketone
PLA	ポリ(乳酸)	poly(lactic acid)
PMI	ポリメタクリルイミド	polymethacrylimide
PMMA	ポリ(メタクリル酸メチル)	poly(methyl methacrylate)
PMMI	ポリ(N-メチルメタクリルイミド)	poly(N-methylmethacrylimide)
PMP	ポリ(4-メチルペンタ-1-エン)	poly(4-methylpent-1-ene)
PMS	ポリ( $\alpha$ -メチルスチレン)	poly( $\alpha$ -methylstyrene)
POM	ポリオキシメチレン, ポリアセタル, ポリホルムアルデヒド	polyoxymethylene; Polyacetal; Polyformaldehyde
PP PP-E PP-HI	ポリプロピレン ポリプロピレン, 発泡性; EPP の推奨用語 ポリプロピレン, 耐衝撃性; HIPP の推奨用語	polypropylene polypropylene, expandable; preferred term for EPP polypropylene, high impact; preferred term for HIPP
PPE	ポリ(フェニレンエーテル)	poly(phenylene ether)
PPOX	ポリ(プロピレンオキシド)	poly(propylene oxide)
PPS	ポリ(フェニレンスルフィド)	poly(phenylene sulfide)
PPSU	ポリ(フェニレンスルホン)	poly(phenylene sulfone)
PS PS-E PS-HI PS-S	ポリスチレン ポリスチレン, 発泡性 ポリスチレン, 耐衝撃性 ポリスチレン, スルホン酸化	polystyrene polystyrene, expandable polystyrene, high impact polystyrene, sulfonated
PSU	ポリスルホン	polysulfone
PTFE	ポリテトラフルオロエチレン	polytetrafluoroethylene
PTT	ポリ(トリメチレンテレフタレート)	poly(trimethylene terephthalate)
PUR	ポリウレタン	polyurethane
PVAC	ポリ(酢酸ビニル)	poly(vinyl acetate)
PVAL	ポリ(ビニルアルコール): PVOH より望ましい。	poly(vinyl alcohol)
PVB	ポリ(ビニルブチラル)	poly(vinyl butyral)
PVC PVC-C PVC-U	ポリ(塩化ビニル) ポリ(塩化ビニル), 塩素化 ポリ(塩化ビニル), 無可塑	poly(vinyl chloride) poly(vinyl chloride), chlorinated poly(vinyl chloride), unplasticized
PVDC	ポリ(塩化ビニリデン)	poly(vinylidene chloride)
PVDF	ポリ(ふっ化ビニリデン)	poly(vinylidene fluoride)
PVF	ポリ(ふっ化ビニル)	poly(vinyl fluoride)
PVFM	ポリ(ビニルホルマール)	poly(vinyl formal)
PVK	ポリ(N-ビニルカルバゾール)	poly(N-vinylcarbazole)
PVP	ポリ(N-ビニルピロリドン)	poly(N-vinylpyrrolidone)
SAN	スチレン-アクリロニトリルプラスチック	styrene-acrylonitrile plastic
SB	スチレン-ブタジエンプラスチック	styrene-butadiene plastic
SI	シリコンプラスチック	silicone plastic
SMAH	スチレン-(無水マレイン酸)プラスチック: S/MA および SMA より望ましい。	styrene-(maleic anhydride) plastic

略語	材 料 名※	参 考 (英文)
SMS	スチレン- $\alpha$ -メチルスチレンプラスチック	styrene- $\alpha$ -methylstyrene plastic
UF	ユリア-ホルムアルデヒド樹脂	urea-formaldehyde resin
UP	不飽和ポリエステル	unsaturated polyester
VCE	(塩化ビニル)-エチレンプラスチック	(vinyl chloride)-ethylene plastic
VCEMAK	(塩化ビニル)-(エチレン-アクリル酸メチル)プラスチック 注:VCEMA より望ましい。	(vinyl chloride)-ethylene-methyl (acrylate) plastic
VCEVAC	(塩化ビニル-エチレン)-(酢酸ビニル)プラスチック	(vinyl chloride)-(ethylene-vinyl acetate) plastic
VCKAK	(塩化ビニル)-(アクリル酸メチル)プラスチック 注:VCMA より望ましい。	(vinyl chloride)- (methyl acrylate) plastic
VCMMA	(塩化ビニル)-(メタクリル酸メチル)プラスチック	(vinyl chloride)- (methyl methacrylate) plastic
VCOAK	(塩化ビニル)-(アクリル酸オクチル)プラスチック 注:VCOA より望ましい。	(vinyl chloride)- (octyl acrylate) plastic
VCVAC	(塩化ビニル)-(酢酸ビニル)プラスチック	(vinyl chloride)- (vinyl acetate) plastic
VCVDC	(塩化ビニル)-(塩化ビニリデン)プラスチック	(vinyl chloride)- (vinylidene chloride) plastic
VE	ビニルエステル樹脂	vinyl ester resin

表 7-6-2. 特性を示す記号 ((ISO 1043-1:2011))

【前版 (ISO 1043-1:2001) からの改定箇所】

1. 前版からの追加、あるいは改定箇所は、アンダーラインで示す。
2. 以下の「略語」は、2011年版においては削除されている。

“E(elastomer)”, “H(homo)”

記号	意 味	参 考 (英 文)
A	酸 (変性)	acid(modified)
<u>A</u>	<u>アジペート</u>	<u>adipate</u>
A	非晶質, アタクチック	amorphous; atactic
B	二軸	biaxial
B	ブロック	block
B	臭素化	brominated
C	塩素化	chlorinated
C	結晶性、イソタクチック	crystalline; isotactic
D	密度	density
E	発泡, 発泡性	expanded; expandable
E	エポキシ化	epoxidized
F	柔軟な	flexible
F	ふっ素化	fluorinated
F	流体	fluid
G	グリコール (変性)	glycol(modified)
H	高	high
I	耐衝撃性	impact
L	線状	linear
L	低	low
M	中間の	medium
M	分子の	molecular
N	通常の	normal

記号	意 味	参 考 (英 文)
N	ノボラック	novolak
O	配向	oriented
P	可塑化	plasticized
P	熱可塑性	thermoplastic
R	膨らました	raised
R	ランダム	random
R	レゾール	resol
R	かた (硬) い	rigid
S	飽和	saturated
S	スルホン化	sulfonated
S	シンジオタクチック	syndiotactic
S	熱硬化性	thermosetting
T	温度	temperature
T	温度 (耐熱性)	temperature (resistance)
T	高じん (靱) 性	toughened
U	超	ultra
U	無可塑	unplasticized
U	不飽和	unsaturated
V	非常に	very
W	重量	weight
X	架橋, 架橋性	crosslinked ; crosslinkable

表 7-6-3. 充てん材および強化材の記号 (JIS K 6899-2:2004 (ISO 1043-2:2000) )

記号	材 料 <sup>(1)</sup>	参考 (英文)	記号	材 料 <sup>(1)</sup>	参考 (英文)
B	ほう素	Boron	Q	シリカ	Silica
C	炭素	Carbon	R	アラミド	Aramid
D	アルミナ三水和物	alumina trihydrate	S	合成有機物 (例 微粉砕した PTFE, ポリイミ ド, 熱硬化樹脂)	synthetic organic (e. g. finely divided PTFE, polyimides or thermoset resins
E	クレー	Clay	T	タルク	Talcum
G	ガラス	Glass	W	木材	Wood
K	炭酸カルシウム	calcium carbonate	X	規定しない	not specified
L	セルロース	Cellulose	Z	このリスト以外	others not included in this list
M	鉱物、金属 <sup>(2)</sup>	mineral, metal <sup>(2)</sup>			
N	天然有機物 (木綿, サイザル麻, 大麻, 亜麻, その他)	natural organic (cotton, sisal, hemp, flax, etc.)			
P	雲母	Mica			

注(1) 材料については、例えば、それらの化学記号又は該当する国際規格に規定された追加の記号によって補足してもよい。

注(2) 金属(M)の場合は、化学記号によって金属の種類を示す。

表 7-6-4. 充てん材および強化材の形態又は構造の記号 (JIS K 6899-2:2004 (ISO 1043-2:2000) )

記号	形状/構造	参考 (英文)	記号	形状/構造	参考 (英文)
B	ビーズ, 球, 中空球	beads, spheres, balls	P	紙	Paper
C	チップ, 切片	chips, cuttings	R	ロービング	roving
D	細粒, 粉末	finer, powder	S	フレーク	flake
F	繊維	Fibre	T	ねん (撚) 糸又 は組物, コード	twisted yarn or braided abric, cord
G	摩砕粉	Ground	V	ベニア (単板)	veneer
H	ウイスキー	Whisker	W	織物	woven fabric
K	編物	knitted fabric	X	規定しない	not specified
L	層 (状)	Layer	Y	ヤーン	yarn
M	マット (厚手)	mat (thick)	Z	このリスト以外	others not included in this list
N	不織 (布, 薄手)	non-woven (fabric, thin)			

表 7-6-5. 可塑剤 用語一覧表 (JIS K 6899-3:2002 (ISO 1043-3:1996) )

略語	可塑剤	対応 IUPAC 名	CAS 登録番号
ASE	アルキルスルホン酸エステル	アルカンスルホン酸エステル又はアルカンスルホン酸アルキル	未知
BAR	o-アセチルリシノール酸ブチル	(R) 12-アセトキシオレイン酸ブチル	140-04-5
BBP	フタル酸ベンジルブチル	一般名と同一	85-68-7
BCHP	フタル酸ブチルシクロヘキシル	一般名と同一	84-64-0
BNP	フタル酸ブチルノリル	一般名と同一	未知
BOA	アジピン酸ベンジルオクチル	アジピン酸ベンジル-2-エチルヘキシル	3089-55-2
BOP	フタル酸ブチルオクチル	フタル酸ブチル-2-エチルヘキシル	85-69-8
BST	ステアリン酸ブチル	一般名と同一	123-95-5
DBA	アジピン酸ジブチル	一般名と同一	105-99-7
DBEP	フタル酸ジ(2-ブトキシエチル)	一般名と同一	117-83-9
DBF	フマル酸ジブチル	一般名と同一	105-75-9
DBM	マレイン酸ジブチル	一般名と同一	105-76-0
DBP	フタル酸ジブチル	一般名と同一	84-74-2
DBS	セバシン酸ジブチル	一般名と同一	109-43-3
DBZ	アゼライン酸ジブチル	一般名と同一	2917-73-9
DCHP	フタル酸ジシクロヘキシル	一般名と同一	84-61-7
DCP	フタル酸ジカプリル	フタル酸ビス(1-メチルヘプチル)	131-15-7
DDP	フタル酸ジデシル	一般名と同一	84-77-5
DEGDB	ジ安息香酸ジエチレングリコール	ジ安息香酸ジジエチレン	120-55-8
DEP	フタル酸ジエチル	一般名と同一	84-66-2
DHP	フタル酸ジヘプチル	一般名と同一	3648-21-3
DHXP	フタル酸ジヘキシル	一般名と同一	84-75-3
DIBA	アジピン酸ジイソブチル	一般名と同一	141-04-8
DIBM	マレイン酸ジイソブチル	一般名と同一	14234-82-3
DIBP	フタル酸ジイソブチル	一般名と同一	84-69-5
DIDA	アジピン酸ジイソデシル	注(1)参照	27178-16-1
DIDP	フタル酸ジイソデシル	注(1)参照	26761-40-0
DIHP	フタル酸ジイソヘプチル	注(1)参照	41451-28-9
DIHXP	フタル酸ジイソヘキシル	一般名と同一	71850-09-4
DINA	アジピン酸ジイソノニル	注(1)参照	33703-08-1
DINP	フタル酸ジイソノニル	注(1)参照	28553-12-0
DIOA	アジピン酸ジイソオクチル	注(1)参照	1330-86-5
DIOM	マレイン酸ジイソオクチル	注(1)参照	1330-76-3
DIOP	フタル酸ジイソオクチル	注(1)参照	27554-26-3
DIOS	セバシン酸ジイソオクチル	注(1)参照	27214-90-0
DIOZ	アゼライン酸ジイソオクチル	注(1)参照	26554-17-2
DIPP	フタル酸ジイソペンチル	一般名と同一	605-50-5
DMEP	フタル酸ジ(2-メチルオキシエチル)	フタル酸ビス(2-メトキシエチル)	117-82-8
DMP	フタル酸ジメチル	一般名と同一	131-11-3
DMS	セバシン酸ジメチル	一般名と同一	106-79-6
DNF	フマル酸ジノニル	一般名と同一	2787-63-5
DNM	マレイン酸ジノニル	一般名と同一	2787-64-6
DNOP	フタル酸ジ-n-オクチル	フタル酸ジオクチル	117-84-0
DNP	フタル酸ジノニル	一般名と同一	14103-61-8
DNS	セバシン酸ジノニル	一般名と同一	4121-16-8
DOA	アジピン酸ジオクチル	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	103-23-1
DOIP	イソフタル酸ジオクチル	イソフタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	137-89-2
DOP	フタル酸ジオクチル	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	117-81-7
DOS	セバシン酸ジオクチル	セバシン酸ビス(2-エチルヘキシル)	122-62-3

略語	可 塑 剤	対応 IUPAC 名	CAS 登録番号
DOTP	テレフタル酸ジ <sup>シ</sup> オクチル	テレフタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6422-86-2
DOZ	アゼライン酸ジ <sup>シ</sup> オクチル	アゼライン酸ビス(2-エチルヘキシル)	2064-80-4
DPCF	りん酸ジ <sup>シ</sup> フェニルクレジル	オルトリン酸ジ <sup>シ</sup> フェニル x-トリル ここに x は o, m, p 又は混合物を示す	26444-49-5
DPGDB	ジ <sup>シ</sup> 安息香酸ジ <sup>シ</sup> -x-プロピレングリコール	該当名なし	未知
DPOF	りん酸ジ <sup>シ</sup> フェニルオクチル	オルトリン酸-2-エチルヘキシルジ <sup>シ</sup> フェニル又はオルトリン酸オクチルフェニル	1241-94-7
DPP	フタル酸ジ <sup>シ</sup> フェニル	一般名と同一	84-62-8
DTDP	フタル酸ジ <sup>シ</sup> イソトリテシル (注(2)参照)	注(1)参照	27253-26-5
DUP	フタル酸ジ <sup>シ</sup> ウンテシル	一般名と同一	3648-20-2
ELO	エポキシ化あまに油	該当名なし	8016-11-3
ESO	エポキシ化大豆油	該当名なし	8013-07-8
GTA	三りん酸グリセリン	一般名と同一	102-76-1
HNUA	アジピン酸ヘフチルニルウンテシル (=711A)	該当名なし	未知
HNUP	フタル酸ヘフチルニルウンテシル (=711P)	該当名なし	68515-42-4
HXODA	アジピン酸ヘキシルオクチルテシル (=610A)	該当名なし	未知
HXODP	フタル酸ヘキシルオクチルテシル (=610P)	該当名なし	68515-51-5
NUA	アジピン酸ニルウンテシル(=911A)	該当名なし	未知
NUP	フタル酸ニルウンテシル(=911P)	該当名なし	未知
ODA	アジピン酸オクチルテシル	アジピン酸テシルオクチル	110-29-2
ODP	フタル酸オクチルテシル	フタル酸テシルオクチル	68515-52-6
ODTM	トリメリット酸-n-オクチルテシル	ベンゼン-1, 2, 4-トリカルボン酸水素テシルオクチル	未知
PO	流動パラフィン	該当名なし	8012-95-1
PPA	ポリ(アジピン酸プロピレン)	一般名と同一	未知
PPS	ポリ(セバシン酸プロピレン)	該当名なし	未知
SOA	八酢酸スクロース	八酢酸スクロース	126-14-7
TBAC	o-アセチルクエン酸トリブチル	一般名と同一	77-90-7
TBEP	りん酸トリ(2-ブトキシエチル)	一般名と同一	78-51-3
TBP	りん酸トリブチル	オルトリン酸トリブチル	126-73-8
TCEF	りん酸トリクロロエチル	オルトリン酸トリス(2-クロロエチル)	6145-73-9
TCF	りん酸トリクレジル	オルトリン酸トリ-x-トリル ここに x は o, m, p 又は混合物を示す	1330-78-5
TDBPP	りん酸トリ(2, 3-ジプロモプロピル)	オルトリン酸トリス(2, 3-ジプロモプロピル)	126-72-7
TDCPP	りん酸トリ(2, 3-ジクロロプロピル)	オルトリン酸トリス(2, 3-ジクロロプロピル)	78-43-3
TEAC	o-アセチルクエン酸トリエチル	一般名と同一	77-89-4
THFO	オレイン酸テトラヒドロフルリル	一般名と同一	5420-17-7
THTM	トリメリット酸トリヘフチル	ベンゼン-1, 2, 4-トリカルボン酸トリヘフチル	1528-48-9
TIOTM	トリメリット酸トリイソオクチル	ベンゼン-1, 2, 4-トリカルボン酸トリス(6-メチルヘフチル)	27251-75-8
TOF	りん酸トリオクチル	オルトリン酸トリス(2-エチルヘキシル)	78-42-2
TOPM	ヒドロメリット酸テトラオクチル	ベンゼン-1, 2, 4, 5-テトラカルボン酸テトラキス(2-エチルヘキシル)	3126-80-5
TOTM	トリメリット酸トリオクチル	ベンゼン-1, 2, 4-トリカルボン酸トリス(2-エチルヘキシル)	89-04-3
TPP	りん酸トリフェニル	オルトリン酸トリフェニル	115-86-6

略語	可 塑 剤	対応 IUPAC 名	CAS 登録番号
TXF	りん酸トリキシル	オルトリン酸トリ-x, y-キシル ここに x および y は o, m, p 又は混合物を示す	25155-23-1

注(1) 分岐した基を示す“イソ”の名称をもつ数種の可塑剤は数種の異性体からなってもよい。この理由から、単一の IUPAC 名によってこれらの可塑剤各個の詳細な化学組成を記述することはできない。

注(2) 記号 I はイソ-分岐した基を示す（例えば、DIOP）。しかし、フタル酸ジ-n-トリデシルは可塑剤として使用されないため、時に DTDP が DITDP に代わり使用される。DTDP が使用される際には、注(3)に規定された規則の適用が非常に重要である。

注(3) 本体中に略語が最初に現れる場合は括弧にくくり、かつその前に化学名を完全な形で書く。



表 7-6-6. 難燃剤のコード (JIS K 6899-4:2000 (ISO 1043-4:1998) )

コード	難燃剤の成分	参 考 (英文)
ハロゲン化合物		Halogenated compounds
1 0	脂肪族/脂環式塩素化化合物	aliphatic/alicyclic chlorinated compounds
1 1	脂肪族/脂環式塩素化化合物とアンチモン化合物の組合せ	aliphatic/alicyclic chlorinated compounds in combination with antimony compounds
1 2	芳香族塩素化化合物	aromatic chlorinated compounds
1 3	芳香族塩素化化合物とアンチモン化合物の組合せ	aromatic chlorinated compounds in combination with antimony compounds
1 4	脂肪族/脂環式臭素化化合物	aliphatic/alicyclic brominated compounds
1 5	脂肪族/脂環式臭素化化合物とアンチモン化合物の組合せ	aliphatic/alicyclic brominated compounds in combination with antimony compounds
1 6	芳香族臭素化化合物 (臭素化ジフェニルエーテルおよびビフェニルを除く)	aromatic brominated compounds (excluding brominated diphenyl ether and biphenyls)
1 7	芳香族臭素化化合物 (臭素化ジフェニルエーテルおよびビフェニルは除く) とアンチモン化合物の組合せ	aromatic brominated compounds (excluding brominated diphenyl ether and biphenyls) in combination with antimony compounds
1 8	ポリブロモジフェニルエーテル (ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDE 類) )	polybrominated diphenyl ether
1 9	ポリブロモジフェニルエーテル (ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDE 類) ) とアンチモン化合物の組合せ	polybrominated diphenyl ether in combination with antimony compounds
2 0	ポリブロモビフェニル (ポリ臭素化ジフェニル (PBB 類) )	polybrominated biphenyls
2 1	ポリブロモビフェニル (ポリ臭素化ジフェニル (PBB 類) ) とアンチモン化合物の組合せ	polybrominated biphenyls in combination with antimony compounds
2 2	脂肪族/脂環式塩素化および臭素化化合物	aliphatic/alicyclic chlorinated and brominated compounds
2 3、2 4	該当なし	not allocated
2 5	脂肪族ふっ素化化合物	aliphatic fluorinated compounds
2 6～2 9	該当なし	not allocated
窒素化合物		Nitrogen compounds
3 0	窒素化合物 (メラミン、メラミンシアレート、尿素に限定)	nitrogen compounds (confined to melamine, melamine cyanurate, urea)
3 1～3 9	該当なし	not allocated
有機りん化合物		Organic phosphorus compounds
4 0	ハロゲンを含まない有機りん化合物	halogen-free organic phosphorus compounds
4 1	塩素化有機りん化合物	chlorinated organic phosphorus compounds
4 2	臭素化有機りん化合物	brominated organic phosphorus compounds
4 3～4 9	該当なし	not allocated
無機りん化合物		Inorganic phosphorus compounds
5 0	オルトリン酸アンモニウム	ammonium orthophosphates
5 1	ポリりん酸アンモニウム	ammonium polyphosphates
5 2	赤りん	red phosphorus
5 3～5 9	該当なし	not allocated
金属酸化物、金属水酸化物、金属塩		Metal oxides, metal hydroxides, metal salts
6 0	水酸化アルミニウム	aluminium hydroxide
6 1	水酸化マグネシウム	magnesium hydroxide
6 2	三酸化アンチモン	antimony (III) oxide
6 3	アルカリ金属アンチモネート	alkali-metal antimonate

コード	難燃剤の成分	参 考 (英文)
6 4	炭酸マグネシウム/炭酸カルシウム水和物	magnesium/calcium carbonate hydrate
6 5～6 9	該当なし	not allocated
ほう素、亜鉛化合物		Boron and zinc compounds
7 0	無機ほう素化合物	inorganic boron compounds
7 1	有機ほう素化合物	organic boron compounds
7 2	ほう酸亜鉛	zinc borate
7 3	有機亜鉛化合物	organic zinc compounds
7 4	該当なし	not allocated
シリカ化合物		Silica compounds
7 5	無機シリカ化合物	inorganic silica compounds
7 6	有機シリカ化合物	organic silica compounds
7 7～7 9	該当なし	not allocated
その他		Others
8 0	黒鉛、石墨	graphite
8 1～8 9	該当なし	not allocated
9 0～9 9	該当なし	not allocated

## 8. 電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示

資源有効利用促進法「指定再利用促進製品」の判断基準省令の改正により、2006年7月から指定の対象製品(テレビ受像機、パーソナルコンピューター、ユニット型エアコンディショナー、電気冷蔵庫、電気洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機の7製品)に表8-1の特定の化学物質をその含有率基準値を超えて使用する場合、JIS C 0950:2005「電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法」(通称:J-Moss。“The Marking for presence of the specific chemical substances for electrical and electronic equipment”の略。)に基づいて「含有マーク」を機器本体(品質表示銘板など)、機器の包装箱、カタログ類に表示し、使用化学物質と含有部品などの情報を自社のウェブサイトで情報提供することが義務付けられた。

また、JIS C 0950:2005には、特定の化学物質が含有率基準値以下の場合、あるいは、「含有マークの除外項目」に該当するものを除き特定の化学物質が含有率基準値以下の場合に、7製品以外の電気・電子機器にも任意に表示できる「グリーンマーク」が付属書D(参考)に掲載されていた。

表8-1. 特定の化学物質の含有率基準値

特定の化学物質	化学物質記号	算出対象物質	含有率基準値 wt%
鉛およびその化合物	Pb	鉛	0.1
水銀およびその化合物	Hg	水銀	0.1
カドミウムおよびその化合物	Cd	カドミウム	0.01
六価クロム化合物	Cr(VI)	六価クロム	0.1
ポリブロモビフェニル	PBB	ポリブロモビフェニル	0.1
ポリブロモジフェニルエーテル	PBDE	ポリブロモジフェニルエーテル	0.1

しかし、グリーンマークが販売促進ツールとして想定外の製品への表示の要望も出たこと、グリーンマークの信頼性をどうやって確保するのかとの議論や意見を受け、2006年から2007年にかけて、JIS C 0950の作成・審議機関でグリーンマークのあり方について見直しが行われた。

その結果、2008年1月にJIS C 0950:2008が制定され、グリーンマークが削除(ただし、「2008年7月31日まで有効」という期限付きで付属書DD(参考)に掲載)され、また、付属書B(規定)「含有マークの除外項目」もEUのRoHS指令の除外項目(2006年10月時点)に合せて改定された。また、電子情報技術産業協会、日本電機工業会、日本冷凍空調工業会の3工業会から「電気・電子機器の特定の化学物質に関するグリーンマーク表示ガイドライン」が発行され、J-Moss グリーンマーク(新デザイン)は資源有効利用促進法指定の7製品限定で任意に表示可能という運用方法に変更になった。

新旧のJ-Moss グリーンマークの比較表を表8-2に、3工業会発行の「電気・電子機器の特定の化学物質に関するグリーンマーク表示ガイドライン」に掲載されている「グリーンマークのエアコンの銘板の表示例」を図8-1に、JIS C 0950:2008に掲載されている「除外項目以外は含有率基準値以下の場合」のウェブサイトでの情報提供の例を表8-3に示す。マークの幅は含有マーク同様に原則として15mm以上とする。

なお、J-Moss やグリーンマークについての詳細は、電子情報技術産業協会の次のホームページを参照していただきたい。

<http://home.jeita.or.jp/eps/jmoss.html>

表 8-2. 新旧の J-Moss グリーンマークの比較表



項目	旧グリーンマーク (2006年7月1日～2008年1月19日)	新グリーンマーク (2008年1月20日～)
マークのデザイン		
表示対象製品	電気・電子機器であれば表示は任意。	7製品限定。表示は任意。
マークの運用文書	JIS C 0950:2005 付属書D(参考) 〔JIS C 0950:2008 には、「2008年7月31日まで有効」という期限付きで付属書DD(参考)に掲載〕	3工業会発行の 「電気・電子機器の特定の化学物質に関するグリーンマーク表示ガイドライン」
除外項目	25項目 (JIS C 0950:2005 付属書B(規定)による。 No.17～25 は日本独自の除外項目)	29項目 (JIS C 0950:2008 付属書B(規定)による。 全てRoHS指令の除外項目と同一)
情報提供時のJISの表記方法	JIS C 0950	JIS C 0950:2008



図 8-1-1. エアコンの銘板の表示例



図 8-1-2. 冷蔵庫の銘板の表示例

表 8-3. ウェブサイトでの情報提供の例（除外項目以外は含有率基準値以下の場合）

機器名称：テレビ受像機（LED バックライト搭載液晶テレビ） 形名：□□-○○○


大枠分類	化学物質記号					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
実装基板	除外項目	○	○	○	○	○
キャビネット	○	○	○	○	○	○
ディスプレイパネル	○	○	○	○	○	○
スピーカ	○	○	○	○	○	○
付属品	除外項目	○	○	○	○	○

注記1 “○” は、算出対象物質の含有率が含有率基準値以下であることを示す。  
 注記2 “除外項目” は、算出対象物質が含有マークの除外項目に該当していることを示す。

JIS C 0950:2008

# 【参考資料1】プラスチック部品の材質表示に関する法規制・規格

## プラスチック部品の材質表示に関する法規制

1991年10月施行 再生資源利用促進法		2001年4月施行 資源有効利用促進法			
区分	指定品目	区分	内容	指定品目 <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">69品目</span>	
製品		指定 省資源化 製品	使用済み物品などの 発生の抑制に取り組む ことが求められる製品	テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ、 衣類乾燥機、パソコン、ガス・石油機器、 自動車、金属製家具、ばちんこ遊技機	
	第一種 指定製品	テレビ、冷蔵庫、 洗濯機、エアコン 自動車、パソコン ばちんこ台等	指定 再利用促進 製品	再生資源・再生部品の 利用促進に取り組む ことが求められる製品	テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ、 衣類乾燥機、パソコン、小形二次電池使用機器、 ガス・石油機器、浴室ユニット、システムキッチン、 金属製家具、複写機、自動車、ばちんこ遊技機
	第二種 指定製品	スチール缶、アルミ缶 ペットボトル 小形二次電池	指定 再資源化 製品	自主回収・再資源化 に取り組むことが 求められる製品	パソコン、 小形二次電池(同使用機器含む)
			指定 表示製品	分別回収の促進の ための表示を行うこと が求められる製品	プラスチック製容器包装、紙製容器包装、 小形二次電池、ペットボトル、スチール缶、 アルミ缶、塩ビ製建設資材
			指定 副産物	再生資源としての利用 の促進に取り組むこと が求められる副産物	電気業の石炭灰、建設業の土砂、 コンクリートの塊、 アスファルト・コンクリートの塊、木材

「指定再利用促進製品」の判断基準省令（第1条～第10条。下記は冷蔵庫の第3条）  
 (分別のための工夫)  
 第3条 製造事業者は、電気冷蔵庫に係る再生資源の利用を促進するため、**重量が100グラム以上の合成樹脂製の部品等の材質名の表示その他の分別のための工夫を行うことにより、電気冷蔵庫に係る再生資源の利用のための分別を容易にするものとする。**

## プラスチック部品の材質表示に関する ISO・JIS 規格

ISO (International Organization for Standardization)		JIS (Japanese Industrial Standards)	
規格番号	規格名称	規格番号	規格名称
ISO 11469 [1993, 2000]	Plastics – Generic identification and marking of plastics products	JIS K 6999 [1994, 2004]	プラスチック— プラスチック製品の識別 及び表示
ISO 1043-1 [1987, 1997, 2001, 2011]	Plastics—Symbols and abbreviated terms—Part 1: Basic polymers and their special characteristics	JIS K 6899-1 [1992, 2000, 2006]	プラスチック— 記号及び略語—第1部: 基本ポリマー及びその特性
ISO 1043-2 [1988, 2000, 2011]	Plastics – Symbols and abbreviated terms – Part 2: Fillers and reinforcing materials	JIS K 6899-2 [1996, 2004]	プラスチック— 記号及び略語—第2部: 充てん材及び強化材
ISO 1043-3 [1988, 1996]	Plastics—Symbols and abbreviated terms—Part 3: Plasticizers	JIS K 6899-3 [2002]	プラスチック— 記号及び略語—第3部: 可塑剤
ISO 1043-4 [1998]	Plastics—Symbols and abbreviated terms—Part 4: Flame retardants	JIS K 6899-4 [2000]	プラスチック— 記号及び略語—第4部: 難燃剤

※ [ ]の数字は各々の規格の発行年を示す

2011年11月15日に「ISO 1043-1の4th ED」発行 → 「JIS K 6899-1及び2」が同様に今後改正される予定

プラスチック再生材料の記号“(REC)”や、最低含有率を表す数字を記載する“(REC50)”という表示方法を新たに規定

## 【参考資料2】各社で使用されているリサイクルマークの一例

リサイクル作業の観点から今後表示を推奨するマークなどと今までに既に製品アセスメント専門委員会として表示を推奨してきたマークなどについてまとめたが、それらの表示以外に、各社で独自にデザインを決めて活用しているリサイクル関連のマークもある。

それらの一例を以下に示す。

マーク例	マークの意味
	工具によるむしり取りマーク
	圧力で解体できるマーク
	ミシン目で切り離す事ができるマーク
	シールが貼付されている事を示すマーク
	衝撃で破壊して良い箇所を示すマーク
	プラスチック中の異種プラスチック材の組込みを示すマーク
	異物混合などでリサイクルが困難な部品を示すマーク
	磁石組込み部品を示すマーク

### 【参考資料3】第3版の主な改定内容

2009年10月発行の「家電製品のプラスチック等部品の表示およびリサイクルマークのガイドライン(第2版)」に対する今回の第3版の主な改定内容を下表に示す。

章番号	項番	改定内容
はじめに		文章一部更新
目次		なし
第2章		引用している JIS・ISO を追加・変更
第3章		表示及びマーク例の変更
第4章		表示例の変更
第5章	5-1-2	表示が困難な場合の例示を追加
	5-1-3	【例4】の表示例と説明文を修正 >PS< / >PS< R → >PS< / >PS(REC)< CR
	5-1-6	図 5-1-2. 冷蔵庫のラベルの材質表示例、図 5-1-3. 液晶 TV のラベルの材質表示例 を追加
第7章	7-1-3	(5)難燃剤の例1を変更
	7-2-1	用語の定義に JIS C 9912 改正内容を反映
	7-2-2	JIS C 9912 改正内容を反映し、7-2-2 難燃剤なしと 7-2-3 プラスチック
	7-2-3	再生材料の順番を入れ替え
	7-2-2	JIS C 9912 改正内容を反映し、識別方法・表示方法を修正 図 7-2-4 をプラスチック再生材料の定義とその表記の包含関係を追加
	7-2-3	JIS C 9912 改正内容を反映し表示方法を修正
	表 7-6-1	ISO 1043-1:2011 の改正内容を反映
表 7-6-2	ISO 1043-1:2011 の改正内容を反映	
第8章		表 8-3 の例をブラウン管テレビから液晶テレビへ変更
参考資料		“「プラスチック部品の材質表示に関する法規制・規格」” の追加 “第3版の主な改定内容” の追加
おわりに		文章一部更新および追記
名簿		WG メンバーの変更による氏名の変更および所属部署名の変更

## おわりに

本ガイドラインは、「家電製品 製品アセスメントマニュアル ー第4版ー」（2006年5月）発行後、リサイクルプラントにおける安全性の確保、回収部品の正確な分別、かつ作業効率向上のために情報提供することが必要と思われるものを整理し、可能な限り視覚的に、かつ正しく運用するためにどのような表示であるべきか、あるいはマークにすべきかを検討し、まとめたものである。

また、ISO 1043-1:2011 発行に伴い JIS 原案作成委員会で検討してきた JIS C 9912「電気・電子機器のプラスチック部品の識別および表示」の改正内容を先駆けて取り込み、今後の使用に資するものとなるよう努めた。

我が国では家電リサイクル法施行後 11 年間累計で 1 億 5000 万台を超える使用済み家電製品がリサイクルプラントで適正に処理が行われ、大量の資源が回収、リサイクルされている。これは、設計者側とリサイクルプラント側とのコラボレーション（協業および連携）の賜物である。各社が家電リサイクルプラントと検討を重ね、あるいは開発・設計者自らがリサイクルプラントで実習を行い、更にはリサイクル作業における改善点を抽出し、日々課題解決に取り組んでいるからである。このような取り組みがあるからこそ、現実に則した環境配慮設計が可能となり、高度、高品位な回収・リサイクルができるのである。このようなリサイクルシステムは世界的に見ても稀有であり、日本の家電業界は、これからリサイクルに取り組む世界の国々に向け、リサイクルシステムの構築に関し参考となる情報を発信し、資源循環を目的とするシステム作りに貢献する必要がある。

本ガイドラインは、このような背景のもとで開発・設計者およびリサイクルプラント側の双方の協力を得て作成することができた。本ガイドラインが国内のみならず海外の生産拠点においても活用され、世界の中でデファクトスタンダードになることを期待してやまない。

最後に、本ガイドライン作成に際し、リサイクルプラント見学、意見交換会などを通じて現状の課題や貴重な意見を頂いたリサイクルプラントの関係者の方々に深謝いたします。

また、業務多忙の中、頻繁に開催した会合に参加し内容について審議し、また、貴重な資料を提供頂き、さらに草稿に協力いただいたワーキンググループのメンバー各位に心より感謝いたします。

製品アセスメント専門委員会  
家電製品リサイクルマーク標準化ワーキンググループ  
主査 相原 史郎



製品アセスメント専門委員会 家電製品リサイクルマーク標準化ワーキンググループ 名簿

	会社・団体名	所属部署名	氏名	
主査	シャープ (株)	CS・環境推進本部 環境安全推進室 環境企画推進部	相原 史郎	
副主査	ソニー (株)	HES事業本部 品質保証部門 製品コンプライアンス部 環境技術課	平松 洋一	
委員	ダイキン工業 (株)	空調生産本部 企画部	渡辺 丈	
	(株)東芝	デジタルプロダクツ&サービス社 第1事業部 国内企画部	中野 敏行	
	(株)JVCケンウッド	総務部 環境・社会貢献室	荒若 浩行	
	パナソニック (株)	モノづくり本部 環境・品質センター	上東 剛	
	日立アプライアンス (株)	環境推進部	佐藤 美津男	
	日立コンシューマ エレクトロニクス (株)	環境・生産技術部	金田 英宏	
	(株)富士通ゼネラル	環境統括部 環境推進部	村田 隆洋	
	三菱電機 (株)	リビング・デジタルメディア事業本部 渉外部	石森 彰	
	一般社団法人 電子情報技術産業協会		コンシューマ・プロダクツ部 業務グループ	伊藤 潤
			コンシューマ・プロダクツ部 ディスプレイグループ	三浦 守
	一般社団法人 日本電機工業会		家電部 企画業務課	渡辺 秀武
一般社団法人 日本冷凍空調工業会		企画1部	早川 健一	
事務局	一般財団法人 家電製品協会	環境部	荒木 俊貴	

