

# 「冷蔵庫」購入ガイドライン

## GPN - GL5 「冷蔵庫」購入ガイドライン

---

### 1. 対象の範囲

このガイドラインは、一般家庭向けの冷凍冷蔵庫、冷蔵庫、及び冷凍庫を購入する際に環境側面から考慮すべき重要な観点をリストアップしたものです。

### 2. ガイドライン

冷凍冷蔵庫、冷蔵庫、及び冷凍庫の購入にあたっては、以下の事項を考慮し、環境への負荷ができるだけ少ない製品を購入する。

- 1) 使用時の消費電力量が少ないこと
- 2) 冷媒及び断熱材発泡剤にオゾン層破壊と地球温暖化影響の小さい物質を使用していること
- 3) 長期使用を可能にするため、修理体制が充実していること
- 4) 使用後に分解して素材のリサイクルがしやすいように設計されていること
- 5) 再生プラスチック材が多く使われていること
- 6) 鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、特定の臭素系難燃剤（PBB、PBDE）を極力含まないこと

### 3. 情報提供項目

- バイオプラスチックの使用（製品本体）

※このガイドラインは社会状況の変化や新たな知見によって必要に応じて改定されます。

1998年 2月12日制定

1998年 12月17日改定

2004年 2月23日改定

2007年 1月13日改定

2014年 2月 8日改定

グリーン購入ネットワーク

---

## <背景説明>

### 1) 使用時の消費電力量が少ないこと

○ 冷蔵庫の消費電力 (W) は 100~200W 前後と決して大きくありませんが、常時冷却しているため消費電力量 (Wh) は大きく、家庭における消費電力量ウェイトもエアコンについて 2 番目の大きさです (資源エネルギー庁 平成 12 年度推定実績)。

○ また、製品の製造から廃棄・リサイクル等のライフサイクルにおける CO<sub>2</sub> (二酸化炭素) 排出量は、1999 年冷凍年度時点の代表機種 (400 リットル前後・4 ドア or 5 ドア野菜真ん中タイプ(インバータ制度、アイスメーカー付)) で、1 台当たりおよそ 2.8 トンになると見積もられていますが、その約 95%が使用時に消費する電力に起因しています。(社) 日本電機工業会 LCA-WG 1999 年度活動報告書「家電製品のライフサイクル・インベントリ (LCI) データ収集等に係る調査結果」(2000) 及びその一部改訂 2003.1)

なお、使用時の消費電力量 (エネルギー消費効率) は、現時点では更に削減(効率の改善)が進展しており、それに伴い、1 台当たりの CO<sub>2</sub> 排出量も年々低減されていく傾向にあります。

<2001 年度の電力の CO<sub>2</sub> 排出係数 : 0.378kg-CO<sub>2</sub>/kWh (出典 : 環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定ガイドライン (試案)」2003 年) >

注) 電力の排出原単位は総発電電力量に占める火力発電の構成比と燃料構成比によって毎年変動します。また、一般電気事業者以外から電力を購入している場合は、ここに挙げた原単位とは別の原単位となります。

○ 電力消費によって排出される CO<sub>2</sub> には、地球温暖化を促進する温室効果があり、地球温暖化防止のためには、CO<sub>2</sub> の排出を抑制・削減する必要があります。日本は、1997 年に開催された COP3 (第 3 回気候変動枠組条約締約国会議) において、2008~2012 年の間に CO<sub>2</sub> を含めた温室効果ガスの排出量を 1990 年よりも 6%削減する目標を掲げています。

○ そこで、エネルギー資源の保全や温室効果ガスの CO<sub>2</sub> 削減のためにも、使用時の消費電力量ができるだけ少ない製品を選ぶことが最も効果的です。購入にあたっては、年間消費電力量 (JIS C 9801) が目安になります。

○ 冷蔵庫は、インバータ方式や真空断熱材などの技術を採用することにより省エネ効率を向上させてきました。インバータ方式とは、従来一定だったモータの回転数を変化させ、効率よく運動制御する技術で、庫内の冷え具合に応じて冷却力を効率よく制御し、省エネルギーに効果を発揮します。

また断熱材については、従来からの硬質ウレタンフォームと比べて約 10 倍の断熱効果をもつ真空断熱材を使用する事で省エネルギー (地球温暖化防止) が飛躍的に進みました。

○ 近年、冷蔵庫の需要は大容量の商品にシフトしており、400 リットル前後では、小型のものよりも省エネ型のものが登場しています。とはいえ、家族構成やライフスタイルによって適正な容量のものを購入するよう心掛けることが大切です。そして、大型冷蔵庫より小型冷蔵庫の方が消費電力量が大きいのが現状ですが、小型冷蔵庫の消費電力量の削減も重要な課題であるといえます。

○ 冷蔵庫は、使い方によってエネルギー消費量を大きく節約することができます。放熱スペースを確保する、開閉の回数を少なくする、詰め込み過ぎないなど取扱説明書をよく読んで上手に使うことは、電気代の節約にもなります。(基本原則 2-2 に対応)

### 2) 冷媒及び断熱材発泡剤にオゾン層破壊の影響と地球温暖化影響が小さい物質を使用していること

○ 冷蔵庫の冷媒には、1990 年代前半まで CFCs (クロロフルオロカーボン) が使用されていましたが、CFCs と比べてオゾン層破壊能力が小さい HCFCs (ハイドロクロロフルオロカーボン) へ、さらに、オゾン層を破壊しない HFCs (ハイドロフルオロカーボン) へと代替が進んできました。HFCs は、オゾン層を破壊しないものの、温暖化影響があるため、温暖化影響の小さい物質への代替が検討されてきました。現在では、これらに替わる冷媒としてイソブタンなどの炭化水素の採用が進み、国内メーカーでも 2002 年にイソブタン (R600a) の冷媒を使用した冷蔵庫が発売され、採用が広がっています。炭化水素はオ

ゾン層を破壊せず、地球温暖化影響も無視できるほど小さい物質です。

- 断熱材発泡剤についても、以前は主に HCFCs が使われていましたが、現在では炭化水素のシクロペンタンがほとんどを占めています。
- 購入にあたっては、どのような冷媒や断熱材の発泡剤が使われているのかを考慮し、オゾン層への影響や地球温暖化への影響ができるだけ小さいものを選ぶ必要があります。
- 買い替え時などに廃棄する冷蔵庫にはまだ CFCs が使用されていることがありますが、2001年に施行された家電リサイクル法（特定家庭用機器再商品化法）に沿って、回収・破壊されており、実績値についても各メーカーのホームページ等で公表されています。

（基本原則 2-1 に対応）

＜冷媒・断熱材発泡剤に使用される物質の温暖化係数＞

	代替フロン (HFC134a)	イソブタン (R600a)	シクロペンタン
オゾン破壊係数	0	0	0
地球温暖化係数 (CO <sub>2</sub> を1とした場合)	1300	3	3

### 3) 長期使用を可能にするため、修理体制が充実していること

- 冷蔵庫の平均使用年数は 12 年といわれていますが（内閣府「消費動向調査」平成 15 年 3 月調査）、一度購入した製品は大切にできるだけ長く使うことが必要です。冷媒回路については 5 年間の無償修理を保証しているメーカーが多く、メーカーでは製造打ち切り後少なくとも 9 年間は部品を保有していますので、故障してもできるだけ修理して使うよう心掛けるべきです。
- 購入にあたっては、修理の依頼を容易にするため、サービス拠点が整備されている、出張修理サービスの利便性が高いなど、アフターサービスが充実しているかどうかを考慮します。（基本原則 2-4 に対応）

### 4) 使用後に分解して素材のリサイクルがしやすいように設計されていること

- 購入した製品を長く使用しても、いずれは廃棄しなければなりません。その際にできるだけ多くの素材が原料としてリサイクルできるような配慮を組み込んだ設計がなされていることが必要です。
- 冷蔵庫は、洗濯機、エアコン、テレビと並んで 2001 年に施行された家電リサイクル法に則った製品の回収とリサイクルがメーカーに義務づけられており、それらの実績は各メーカーのホームページ等で公表されています。
- 購入にあたっては、素材ごとの分離・分解・分別が容易なように、分離不可能な複合素材の削減、異種素材の溶接の削減、リサイクルしにくい素材の削減、プラスチックへの材質表示・材質の統合化などメーカーがリサイクル設計に努力しているかどうかを考慮します。（基本原則 2-5、2-6 に対応）

### 5) 再生プラスチック材が多く使われていること

- 廃棄物の削減や資源の節約のため、再生プラスチック材の利用が進むことが望まれます。
- これまで、家電製品への再生プラスチック材の採用は、回収されるプラスチックの品質や庫内の衛生・臭気、法規制、安定供給、コスト等が課題として挙げられていました。冷蔵庫は、キャスターや蒸発皿などに再生プラスチックを使用したものもあります。
- 現在は、家電リサイクル法の施行により、安定的に使用済み冷蔵庫が回収されるようになってきています。また、各社の再生プラスチック処理技術も向上しており、今後再生プラスチック材の採用の拡大が期待されます。（基本原則 2-7 に対応）

## 6) 鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、特定の臭素系難燃剤 (PBB、PBDE) を極力含まないこと

- 一般的に、電気電子機器には様々な化学物質や重金属類が含まれています。現在メーカーでは、機器に含まれるそれらの物質を管理・把握するための取り組みを行っています。
- 化学物質や重金属類のうち、環境へ悪影響を与える可能性がある物質については、使用量の削減や他の物質へ代替する取り組みがメーカーで行われています。また、環境に配慮した原材料の調達の一環として、メーカーと部品メーカーが協力して環境に悪影響を与える可能性がある物質の機器への含有量を削減する取り組みが行われています。今後、この取り組みが一層活発化していくと考えられます。
- とりわけ、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB (多臭化ジフェニル)、PBDE (多臭化ジフェニルエーテル) については、製品が使用後に廃棄物として処理される際 (焼却時や埋め立て等) に、大気や地下水などに排出されて環境に悪影響を与える可能性が指摘されています。
- 上記6物質は現在以下の用途で電気電子機器に使用される場合があり、現在メーカーによって使用量削減や他の物質へ代替する取り組みが積極的に行われています。
  - ・鉛：はんだ材料、配線被覆類の添加剤、蛍光管のガラスの添加剤など
  - ・水銀：蛍光管、照明など
  - ・カドミウム：着色剤、配線被覆類の添加剤など
  - ・六価クロム：鋼板・ねじなどの防錆用処理など
  - ・PBB、PBDE：プラスチックの添加剤など
- 上記6物質を電気電子機器に含有することについての規制として、欧州では2003年2月に欧州議会及び閣僚理事会からRoHS指令 (電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する欧州議会および閣僚理事会指令) が公布されました。本指令では、2006年7月1日以降にEU加盟国において上市される電気電子機器について上記6物質の含有が一部の用途を除いて原則として禁止されることになっています。また、中国や韓国など他の国でも電気電子機器への上記6物質の含有を規制する法制度の整備が予定されており、化学物質の管理・規制強化の動きは広がりつつあります。
- 上記の状況を踏まえ、機器の購入にあたっては、上記6物質を極力含まないことを考慮します。

(基本原則 2-1 に対応)

## <情報提供項目の背景説明>

### ○バイオプラスチックの使用

バイオプラスチックは、トウモロコシ等植物に含まれる多糖類 (澱粉やセルロース等) を単糖類 (ブドウ糖等) に分解した後、発酵させて乳酸等の脂肪酸類に転化し、これを縮合重合して高分子化してつくられた植物由来のプラスチック (バイオマスプラスチック) を成分としたプラスチック素材です。すなわち、バイオマスプラスチックに実用上必要な各種物性を確保するために成分調整されたプラスチック素材をバイオプラスチックとしています。現在バイオマスプラスチックとしては、ポリ乳酸 (PLA) が代表的ですが、ポリヒドロキシブチネート (PHB) やポリブチレンサクシネート (PBS) などその他の種類のプラスチックもあります。

バイオマスプラスチックは、植物を原料とする「植物由来素材」であると同時に、「生分解性」という側面も持ち合わせている場合があります。バイオプラスチックの環境影響評価は様々な評価が行われています。GPNでもバイオプラスチック研究会で考え方を整理しており、バイオプラスチックの定義をバイオマス樹脂の重量比率25w%以上としています。本ガイドラインでは、「植物由来素材」であることに焦点を絞って、情

報提供項目として取り上げています。

バイオマスプラスチックは、素材製造の原料（澱粉やブドウ糖などの糖類）として植物起源のものを原料としており、持続可能な植物原料の調達をしている限り、植物由来の原料の CO2 排出は、植物の成長過程で固定した大気中の CO2 を再度大気中に排出していると考えられることができるため（プラスマイナスゼロ）、大気中の CO2 濃度を高めることはなく（カーボンニュートラル）、石油系プラスチックの原料である枯渇性資源の使用を節約できます。また、使用済みバイオマスプラスチックのリサイクルについては前述のようにカーボンニュートラルであるため、焼却を伴うサーマルリサイクルによる環境負荷は比較的小さいものがありますが、マテリアルリサイクル（メカニカルリサイクル）の場合でも物理的な物性には問題はなく、より環境負荷を下げられる使いこなしの可能性があるとされています。

一方で、バイオマスプラスチックの一つである PLA（ポリ乳酸）は、一社による量産でまかなわれているため、PLA 製造時の環境負荷に関する情報はこの一社以外では十分に整備されておらず、マテリアルリサイクル時のデータも未整備であることから、今後の普及後の環境影響の推定へ適用することが妥当かどうか指摘されています。さらに、人間の食糧供給への影響や原料となるトウモロコシの栽培の持続可能性への懸念について、専門家によってかなり見解が分かれており、結論が出ていないのが現状です。

現在、電機製品の筐体や部品の一部で採用が進められており、採用部位の拡大や配合率を高める取り組みが行われています。また、部品への素材表示や使用済み製品の回収・リサイクルに向けた技術開発もメーカーで進められようとしています。バイオプラスチックへの関心は高まってきており、今後、他の製品での採用も広がることが予測されます。

以上のように、バイオマスプラスチックについては、まだ十分に環境への影響評価が検証されているとは言えず、製品への採用に関しては物性や製造時・廃棄時の負荷などを考慮する必要がありますが、それゆえ、今後さらにバイオプラスチックに関する情報の開示や整備、検証の進むことが期待されます。

## <その他の考慮事項>

### ○使用済み製品のリサイクル

2001 年、家電リサイクル法が施行され、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、テレビの 4 品目についてメーカーに回収・リサイクルが義務づけられました。家電リサイクル法では、「各品目の再商品化基準」と「エアコンデショナー及び電気冷蔵庫の冷媒用フロン類の回収及び適正処理」を義務づけています。再商品化された量や回収されたフロン類の実績値は各メーカーのホームページなどで公表されています。また、リサイクル専門処理工場の設立やリサイクル技術の開発など、資源循環に向けた取り組みを積極的に展開しています。

#### <各品目の再商品化基準>

- |               |       |
|---------------|-------|
| ・電気冷蔵庫及び電気洗濯機 | 50%以上 |
| ・エアコン         | 60%以上 |
| ・テレビ          | 55%以上 |

### ○包装材について

包装材は、運搬中や保管中の製品を保護するために必要ですが、資源保全や廃棄物削減のため、メーカーでは包装材の削減やリサイクルしやすい素材への転換に努めています。

<ガイドラインの新旧対応表>

	現行ガイドライン（2014年）	旧ガイドライン（2006年）	改定内容
ガイドライン項目	1) 使用時の消費電力量が少ないこと	1) 使用時の消費電力量が少ないこと	変更なし
	2) 冷媒及び断熱材発泡剤にオゾン層破壊と地球温暖化影響の小さい物質を使用していること	2) 冷媒及び断熱材発泡剤にオゾン層破壊と地球温暖化影響の小さい物質を使用していること	変更なし
	3) 長期使用を可能にするため、修理体制が充実していること	3) 長期使用を可能にするため、修理体制が充実していること	変更なし
	4) 使用後に分解して素材のリサイクルがしやすいように設計されていること	4) 使用後に分解して素材のリサイクルがしやすいように設計されていること	変更なし
	5) 再生プラスチック材が多く使われていること	5) 再生プラスチック材が多く使われていること	変更なし
	6) 鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、特定の臭素系難燃剤（PBB、PBDE）を極力含まないこと	6) 鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、特定の臭素系難燃剤（PBB、PBDE）を極力含まないこと	変更なし
項目情報提供	○バイオプラスチックの使用	○バイオプラスチックの使用	変更なし
		○塩ビ（ポリ塩化ビニル＝PVC）の使用	削除

# エコ商品ねっと登録フォーマット

## 冷蔵庫

- ★商品は定格内容積の小さい順に掲載されています。
- ★定格内容積が同じ場合は、事業者名のアイウエオ順に掲載されています。
- ★同一事業者内の掲載順序は機種名のアイウエオ順に掲載されています。

### 1. 掲載条件

特になし

(ただし、ガイドライン項目及び情報提供項目の内容に沿って何らかの環境配慮がなされており、それに関する情報をデータベース上に明記することが必要)

### 2. 登録フォーマット

#### (1)基礎情報

機種名	シリーズ名、形式 ※カタログ表記に準じています。
事業者名	商品を製造・販売している（ブランド名を持つ）企業の名称
定格内容積（L）	日本工業規格（JIS9607）で定められている定義に基づいた数値が記載されています。 冷蔵庫内の部品の内、冷やす機能に影響がなく、工具を使わずに外せる棚やケースなどを除いた状態で算出しています。

グリーン購入法の判断基準適合	グリーン購入法の特定期間物品等の判断の基準への適合状況 [○]：グリーン購入法の判断基準に適合している [ ]：適合していない（空欄）
----------------	---

#### (2)省資源

年間消費電力量（kWh/年）	日本工業規格（JIS C 9801）の消費電力量試験に基づいた年間消費電力量が記載されています。
省エネ基準達成率（%）	省エネ法に基づいて設定されている目標値に対する達成率
省エネ多段階評価	省エネ基準達成率を五段階で表示した区分 [☆☆☆☆]：100%以上 [☆☆☆☆]：90%以上 100%未満 [☆☆☆]：80%以上 90%未満 [☆☆]：70%以上 80%未満 [☆]：70%未満 [-]：対象外

二酸化炭素排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /年)	年間消費電力量をもとに換算した CO <sub>2</sub> 排出量  < 計算式 > CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /年) = 年間消費電力量 (kWh/年) × 排出係数 0.378  < 排出係数 > 0.378kg-CO <sub>2</sub> /kWh (環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定ガイドライン (試案)」2003年)
省エネ関連特記事項	省エネルギーについて、情報提供者から特にアピールしたいことがある場合に記載されています。

### (3)冷媒

物質名	冷媒として使用している物質の名称が記載されています。
オゾン層破壊影響	[あり] : オゾン層破壊の影響がある (使用している物質が「モントリオール議定書」で掲げられている規制物質である (例 : CFC 類、HCFC 類))  [なし] : オゾン層破壊の影響がないと考えられている (使用している物質が「モントリオール議定書」で掲げられている規制物質ではない)
地球温暖化影響	[あり] : 地球温暖化への影響がある (「京都議定書」で排出削減対象となっているか、 IPCC レポートで影響が明らかになっている)  [なし] : 地球温暖化への影響がない (使用している物質が「京都議定書」で排出削減対象となっておらず、かつ IPCC (気候変動に関する政府間パネル) レポートで記載されていない)

### (4)断熱材発泡剤

物質名	断熱材発泡剤として使用している物質の名称が記載されています。
オゾン層破壊影響	[あり] : オゾン層破壊の影響がある (使用している物質が「モントリオール議定書」で掲げられている規制物質ではない (例 : CFC 類、HCFC 類))  [なし] : オゾン層破壊の影響がないと考えられている (使用している物質が「モントリオール議定書」で掲げられている規制物質ではない)
地球温暖化影響	[あり] : 地球温暖化への影響がある (「京都議定書」で排出削減対象となっているか、 IPCC レポートで影響が明らかになっている)  [なし] : 地球温暖化への影響がないと考えられている (使用している物質が「京都議定書」で排出削減対象となっておらず、かつ IPCC (気候変動に関する政府間パネル) レポートで記載されていない)



## (5)リサイクル

再生プラスチック材の使用	[y] : 製品に再生プラスチック材を使用している [n] : 製品に再生プラスチック材を使用していない ※再生材の定義は、JIS Q 14021 の「7.8 リサイクル材料含有率」に準拠しています。 ※「再生材料を使用している」とは、再生材の使用率はその部品の重量比 10%以上の場合を指す。
再生プラスチック材使用箇所	再生プラスチック材を使用している場合、使用箇所（部品）が記載されています。 使用していない場合は、[-] が記載されています。

## (6)化学物質の使用

特定の化学物質対応（J-MOSS グリーンマーク）	[○] : J-MOSS グリーンマーク基準を満たしている [ ] : J-MOSS グリーンマーク基準を満たしていない [-] : 対象外
---------------------------	--

## (7)情報提供項目

バイオプラスチックの使用	製品本体にバイオプラスチックを使用している場合、その使用部品名と素材名を記載する。 ※記入例；筐体（PLA+PC） ※使用していない場合は、「-」を記入する。 ※包装材にバイオプラスチックを使用している場合は、「他の環境配慮特記事項」に記載します。 ※バイオプラスチック樹脂の重量比率が 25w%以上の場合に、バイオプラスチックを使用していると書けることとする。 ※バイオマス樹脂の重量比率は、次の計算式で算出する。 バイオプラスチック樹脂重量比率 = $\frac{\text{バイオマス樹脂（バイオマス起源の原料を使用した材料）}}{\text{構成部材の総重量}}$
--------------	--

## (8)その他の情報

他の環境配慮特記事項	環境配慮事項について、情報提供者から特にアピールしたいことがある場合に記載されています。
外形寸法（mm）	上段 : 幅 中段 : 奥行き 下段 : 高さ
定格電力（W）	定格電力の値が記載されています。
製品質量（kg）	製品の重さ
機能面での特記事項	機能面について、情報提供者から特にアピールしたいことがある場合に記載されています。
希望小売価格（円）	商品の価格 ※オープン価格の場合、[オープン] と記載されています。

### (9)事業者ごとの取り組み

長期使用のための修理体制など	長期使用を可能・容易にする修理体制や設計上の工夫について記載されています。 (300字)
リサイクル設計の内容	自社のリサイクル設計の指針内容や、実際に行っているリサイクル設計の内容、梱包材の環境配慮について記載されています。(300字)
バイオプラスチックの環境影響評価	ライフサイクルアセスメントなど、バイオプラスチックについて社内で環境影響評価をしている場合は、その内容を記載します。(300字)  ※環境影響評価について、より詳細な情報を掲載している場合は、自社ホームページアドレスや情報源となる冊子名などを記載する。 ※製品にバイオプラスチックを使用している場合は、この項目は必須。 ※製品にバイオプラスチックを使用していない、もしくは環境影響評価をしていない場合は、「特になし」と記載。
バイオプラスチックのリサイクルに向けた取り組み	材質表示やリサイクル技術の開発など、バイオプラスチックのリサイクルに向けた取り組み内容を記載します。(300字)  ※取り組み内容について、より詳細な情報を掲載している場合は、自社ホームページアドレスや情報源となる冊子名などを記載する。 ※製品本体にバイオプラスチックを使用している場合は、この項目は必須。 ※製品本体にバイオプラスチックを使用していない、もしくはバイオプラスチックのリサイクルに向けた取り組みをしていない場合は、「特になし」と記載。

### (10)情報提供者問い合わせ先

環境面問合せ先	部署名、TEL、FAX、E-MAIL ※最大3箇所まで
購入時間問合せ先	部署名、TEL ※最大5箇所まで
環境報告書	環境報告書の有無等
ホームページアドレス	製品情報を掲載しているホームページアドレスを記載(30字)
他の環境情報源	一般に入手できる環境関連冊子やパンフレット類などの情報源について、タイトル等を「」で記載(80字)

### 3. 分類

No	分類	
1	冷凍冷蔵庫	～200L
		201～250L
		251～300L
		301～350L
		351～400L
		401～450L
		451～500L
		501L～
2	冷蔵庫	
3	冷凍庫	