

家電製品
製品アセスメントマニュアル
－第5版（Web版）－

2015年1月
(平成27年1月)



一般財団法人 家電製品協会

本マニュアルは、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「製品アセスメントマニュアル改定ワーキンググループ」で作成しました。

家電業界の製品アセスメントの取組みについては、次のウェブサイトでも紹介しています。
<http://www.aeha.or.jp/assessment/>

本マニュアル記載の情報は平成 27 年 1 月現在であり、最新の情報を確認することを推奨します。

©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

T E L 03-6741-5600(代表) F A X 03-3595-0761

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

はじめに

産業構造のグローバル化に伴い、家電製品の地球環境に及ぼす影響は、製品ライフサイクル（調達－製造－製品輸送－使用－収集・運搬－リサイクル処理－処分）の全ての段階で世界的に広がっている。限りある地球資源の活用や製造・使用時のエネルギー等の消費、リサイクル処理など、製造事業者は製品づくりにおいて、製品の「ゆりかごからゆりかごまで」、すなわち、資源から使用済み後の資源再利用に至るまでを考慮する必要がある。そのためには、製品開発時から、計画的に製品の環境影響を評価し、改善目標を立てて製品アセスメントを実施することが重要である。

家電機器の製造事業者および関連団体で構成される一般財団法人家電製品協会では、環境配慮設計の重要性を20年以上前から認識し、1991年10月には他業界に先駆けて「家電製品 製品アセスメントマニュアル」を発行した。その後も、製品に関わる法規制や規格の制定、環境意識の変化、設計・製造のグローバル化に合わせ、適宜改定を重ね、2014年3月に「家電製品 製品アセスメントマニュアル 第5版」（以降 第5版）を発行した。

前版（「家電製品 製品アセスメントマニュアル 第4版」（2006年5月発行））発行以降、「資源有効利用促進法」の改正省令による6物質の含有表示の義務化（2006年7月施行）に加え、2009年にはIEC（国際電気標準会議）からIEC 62430（電気・電子製品の環境配慮設計の国際規格）が発行されるなどの動きがあった。IEC 62430は、組織が電気・電子製品の設計および開発を行う際に必要な環境配慮設計実施の原則・コンセプトおよび実施プロセス・手順を規定する規格で、日本では技術的内容および構成を変更することなくJIS C 9910：2011「電気・電子製品の環境配慮設計」として制定されている。

第5版は、前述の法規制や規格、国内外で重要度を増している製品に関わる環境配慮設計の要求情報、当協会の製品アセスメント専門委員会・ワーキンググループにおけるこれまでの幅広い調査研究活動の成果等の反映に加えて、簡潔で分かりやすく、将来にわたって有効な情報が入手できる内容になっている。

「家電製品 製品アセスメントマニュアル第5版（Web版）」（以降 本マニュアル）は、家電業界の取り組みを公開するために第5版の内容を要約し、家電製品協会ウェブサイトへ掲載するものである。世の中に幅広く環境配慮設計が認知され、積極的に活用されることを期待している。

2015年1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
製品アセスメントマニュアル改定ワーキンググループ

目 次

はじめに

1. 製品アセスメントと本マニュアルの目的	1
2. 本マニュアルの利用方法	2
3. 製品アセスメント実施組織・体制と家電製品協会の役割	3
4. 製品アセスメントにおける評価方法	4
4-1. 評価項目	4
4-2. 個別評価	7
4-3. 総合評価	7
5. 製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）	8
6. 設計時に配慮・留意すべき表示に関する規格・ガイドライン	14
6-1. 手解体・分別容易化のための表示	14
6-2. 電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示	15
6-3. 実装基板への特定の化学物質の含有・非含有表示	15
6-4. 家電製品の容器包装識別表示	16
7. 参考資料	17
7-1. 日本の家電業界の製品アセスメントの取組み	17
7-1-1. 家電製品協会の製品アセスメントの取組み経緯	17
7-1-2. 製品アセスメントの実施例の公開	18
7-2. 日本の法体系と製品アセスメントマニュアルの関係	20
7-2-1. 主な関連法令	20
7-2-2. 資源有効利用促進法と製品アセスメントマニュアルの関係	22
7-2-3. 廃棄物処理法の概要と製品アセスメントマニュアルの関係	24
7-2-4. 家電リサイクル法の概要とその対応状況	26
7-2-5. 省エネ法トップランナー基準と省エネラベリング制度	28
7-3. 国際標準・規格との関係	31
付属書	
付属書A. 「指定省資源化製品」の洗濯機の判断基準省令抜粋	33
付属書B. 「指定再利用促進製品」のエアコンの判断基準省令抜粋	35
第5版の主な改定内容	37

1. 製品アセスメントと本マニュアルの目的

(1) 製品アセスメントの目的

環境配慮設計とは、製品のライフサイクル全般の環境負荷低減を目的に、①天然資源の使用量削減、②再資源利用の可能性向上、③エネルギー消費の削減、④環境負荷物質*の使用制限・禁止、⑤廃棄物の発生抑制等に向けた工夫・配慮を組み込んで、製品を企画・設計することである。

製品アセスメントとは、製品の設計段階で実施する、環境配慮設計による、製品のライフサイクル全般の環境負荷低減の内容の確認（チェック）とその改善度を評価する手法であり、環境負荷の低減を行うことを目的とする。

製品アセスメントを実施する対象製品は、新たに設計・製造する家電製品とする。主として一般消費者が使用する量産製品について実施し、試作品（実験機）やデモ用品は対象としない。

*本マニュアルでの環境負荷物質とは、国内法令、業界の自主基準等で使用禁止または制限された製品含有ならびに製造工程で使われる化学物質をいう。

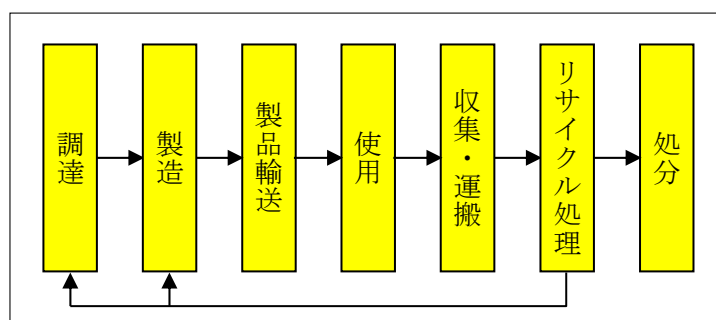


図 1-1. 製品のライフサイクル

なお、製品アセスメントの実施にあたっては、「循環型社会形成推進基本法」で規定している下記の処理の優先順位、「資源有効利用促進法」の判断基準、「廃棄物処理法」の適正処理困難性評価等、法令で規定された要件を踏まえ、また、「家電リサイクル法」に基づいて家電リサイクルプラントから得られる知見を活かして、継続的な実効性向上を図るものとする。

- | |
|---|
| <p>【処理の優先順位】</p> <ol style="list-style-type: none">① 発生抑制（リデュース）② 再使用（リユース）③ 再生利用（マテリアルリサイクル 等）④ 熱回収（サーマルリサイクル）⑤ 適正処分 |
|---|

(2) 本マニュアルの目的

本マニュアルは、当協会の会員各社における製品アセスメント実施にあたって、次のことに寄与することを目的としている。

- ① 各社で作成・運用する製品アセスメントに関するチェックリスト検討の一助として、家電製品の環境配慮設計として実施すべき取組み内容の一例を「製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）」として示す。
- ② 家電製品の製造、販売を行う上で必須とされる環境関連法令のコンプライアンスの確認を促す。
- ③ 家電製品の製品アセスメントに新たに取り組む担当者に対して関連情報を提供する。
- ④ より積極的な取組みを推進しようとする企業に対しては、今後の取組みの方向性検討の参考となる関連規格、ガイドライン、文献を示す。

2. 本マニュアルの利用方法

(1) 製品ごとの評価項目および基準の設定

製造事業者は製品の安全性および耐久性等を勘案のうえ、第5章の「製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）」を参考にして、製品ごと、または製品群ごとの特性に応じた適切な評価項目および基準を設けることとする。

(2) 製品アセスメントの実施方法

製造事業者は、下記の内容を盛り込んだ自社の製品アセスメント実施規定を策定し、製品アセスメントを行うものとする。

環境マネジメントシステムに関する国際規格 ISO 14001 を利用して、新機種の設計段階において製品の環境配慮（材料・構造・性能・機能等）の目的・目標を立て、Plan（計画）、Do（実施）、Check（点検）、Action（見直し）による継続的改善を図ることが望ましい。

- ① 製品の開発規定の中に製品アセスメントを位置付ける。
- ② 設計時点、試作時点、量産試作時点のいずれか、または複数時点で実施する。
- ③ 評価基準は可能な限り定量化に努め、評価項目・評価方法と併せて、自社および製品特性に応じたものとする。
- ④ 製品の新規度（材料・構造・性能・機能等、従来製品との対比等）および環境に及ぼす影響度に応じた評価項目、評価基準、評価方法を決め、各個別項目の評価をするとともに、個別評価の結果を集約した総合評価を行う。
- ⑤ 製品アセスメントの実施状況の確認、製品アセスメント結果に基づく処置を行い、記録に残すものとする。
- ⑥ 製品アセスメントのフォローとフィードバック、環境動向や技術の進歩により、自社の製品アセスメント実施規定の見直しを適宜行う。
- ⑦ 実施当初においては、対応可能な項目から順次すみやかに行う。

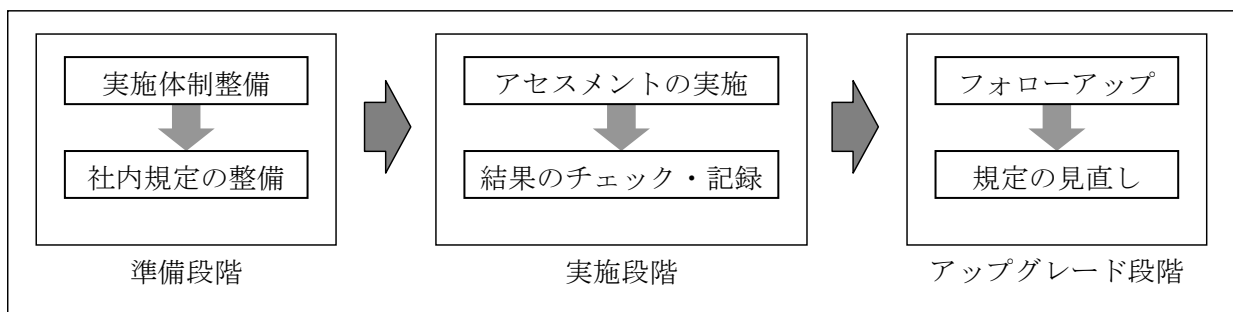


図 2-1. 製品アセスメントの実施方法（例）

3. 製品アセスメント実施組織・体制と家電製品協会の役割

(1) 製造事業者における組織・体制

製造事業者は事業所ごと、または本社に製品アセスメント実施の責任者を設置し、製品アセスメントの実施およびその記録の保管を行う体制を整える。

(2) 家電製品協会の役割

- ① 当協会は製品アセスメントの実施を推進するため、家電業界としての製品アセスメント実施状況を把握する。
- ② 会員各社からテーマを持ち寄り、重要性、緊急性、他業界との関連性・共通性等を考慮してテーマを設定し、調査・研究を行う。その結果を今後の製品アセスメントマニュアルに反映する。なお、本マニュアルの見直しを適宜検討し、必要に応じて改定する。
- ③ 製品アセスメントの実施状況その他について、積極的に広報啓発活動を行う。

4. 製品アセスメントにおける評価方法

第5章の「製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）」では、個別評価項目については、できるだけ数値化しやすい評価方法を示し、基準となる製品（従来同等製品・機種等）と比較しやすいよう配慮した。

評価方法には、これら評価項目ごとに行う「個別評価」と、全ての項目の評価結果を統合して行う「総合評価」がある。製品ごとにどの評価項目を採用するか、評価項目ごとの点数化や評価項目間の重みづけのあり方等については各社の任意である。

4-1. 評価項目

ここでは、第5章の「製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）」の構成と評価項目の概要について示す。

(1) ガイドラインの構成

チェックリスト構成と記述内容は表 4-1 の通り。

表 4-1. チェックリストの構成と記述内容

項目	各構成の記述内容
ライフサイクル段階	・ 図 1-1 のライフサイクルとの対応を示す
対象	・ 評価の必要な設計の対象を示す
評価項目	・ もれなく製品アセスメントを実施するための項目リストを提示する ・ 製品アセスメント実施の目的・方向性を示す
評価基準	・ 項目ごとに評価を行う際の視点・考え方を示す ・ Yes/No で回答可能な疑問文の形で記載する
評価方法	・ 具体的な評価の方法（評価指標、比較対象等）を示す ・ 評価方法は以下の2つに大別される a) 基準となる製品（従来同等製品・機種等）と比較する b) 一定の条件を満たしているか（法令等を満たしているか、実施可能性について検討したか 等）をチェックする ・ 複数の方法を併記する場合もある（複数の選択肢を提示）

(2) 評価項目とその目的

第5章の「製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）」の評価項目とその目的を表 4-2 に、製品のライフサイクルとガイドラインの評価項目の対応を図 4-1 に示す。

表 4-2. 製品アセスメントガイドラインの評価項目とその目的

No.	評価項目	目 的
1	減量化・減容化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 限りある資源の使用量の削減 ・ 廃棄物の発生の抑制
2	再生資源・再生部品の使用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資源の循環利用の促進
3	包装	<ul style="list-style-type: none"> ・ 包装材の省資源、リサイクル等の促進 ・ 包装材の減量化、減容化等による流通段階での環境負荷低減
4	製造段階における環境負荷低減	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境負荷物質や廃棄物の削減、省エネ等による環境負荷低減
5	輸送の容易化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品輸送の効率化
6	使用段階における省エネ・省資源等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消費電力量等の削減や温室効果ガスの発生抑制 ・ 消耗材の使用量削減
7	長期使用の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品の長期間使用による資源の有効利用、廃棄物の発生量の削減
8	収集・運搬の容易化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済み製品の収集・運搬の効率化
9	再資源化等の可能性の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済み製品の処理の際に再利用しやすい材料を使うことでリサイクル等を促進
10	手解体・分別処理の容易化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済み製品のリサイクル等の容易化
11	破碎・選別処理の容易化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 強固な部品や油漏れ、磁石 等による破碎機へのダメージや工程への悪影響の防止 ・ 破碎後の混合物の選別
12	環境保全性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 法令、業界の自主基準等で決められた環境負荷物質の使用禁止、削減、管理 ・ 使用段階やリサイクル処理・処分段階での環境保全性の確保
13	安全性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 爆発の危険性や火傷、怪我 等、安全性の確保とリスクの削減
14	情報の提供	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要情報をふさわしい表示方法で提供し、使用・修理・処理を適切に実施
15	LCA (ライフサイクルアセスメント)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品のライフサイクルでの環境負荷を定量的に事前評価し、設計段階で改善を図り、環境負荷を低減

企画・設計者には、ライフサイクル全体を踏まえた企画・設計が望まれる。そのため各段階からの情報のフィードバックが必要。

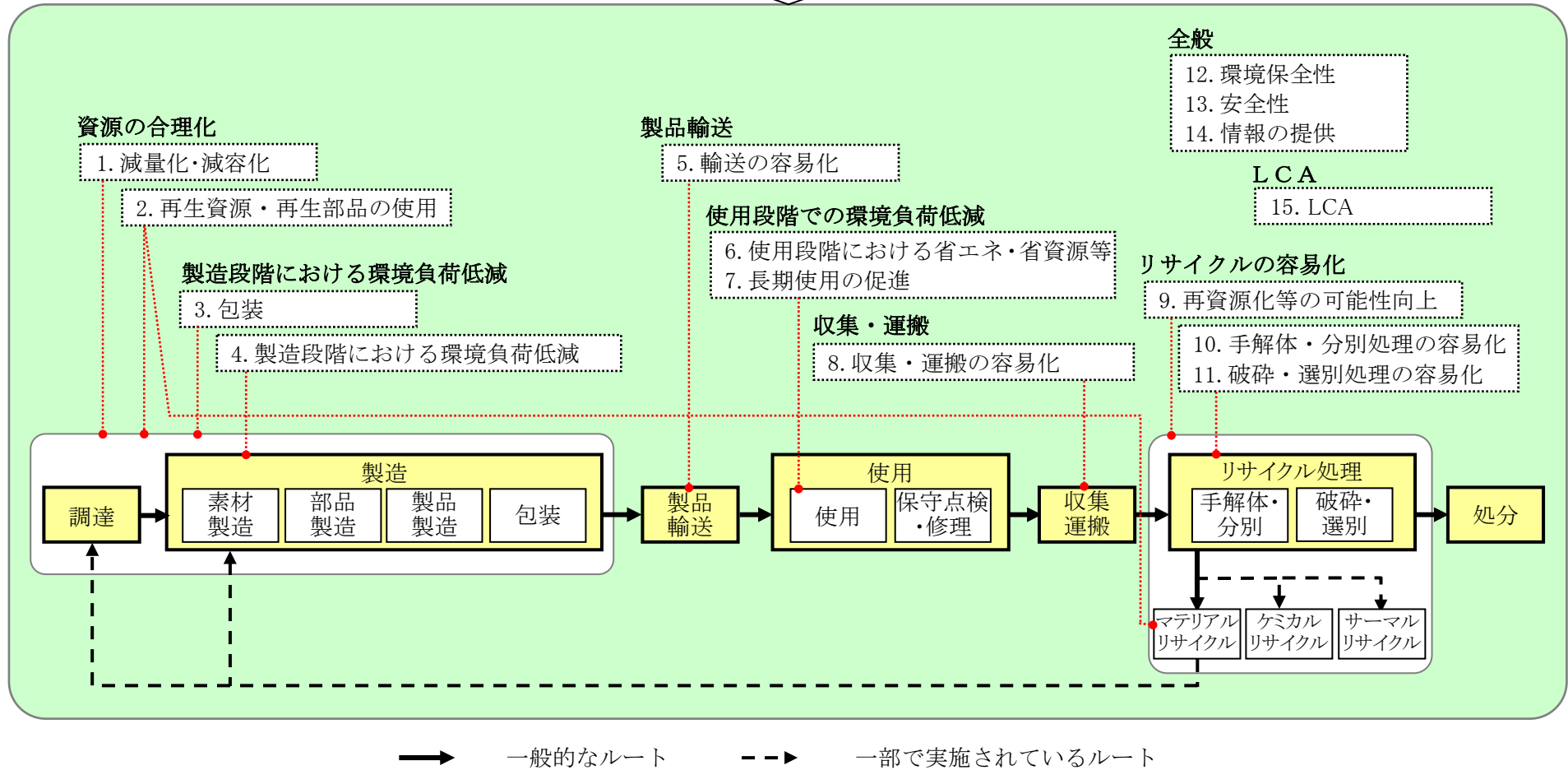


図 4-1. 家電製品のライフサイクルと本ガイドラインの評価項目との対応関係

4-2. 個別評価

個別評価とは、採用した評価項目ごとに評価することをいう。

評価項目としては、「1. 減量化・減容化」から「15. LCA」まで15の大項目と、それぞれの下位に位置する合計50の小項目がある。

個別評価を行う場合、特定項目のみに着目すると、新製品が従来製品に劣る場合も考えられる。マイナスをどのくらいまで許すかは、あらかじめ開発規定等に定めておく必要がある。企業の判断で、中にはマイナスは許されないとする評価項目もあるであろう。（例：製品の省エネ等）

個別の評価項目ごとの比較は、他の項目とのトレードオフが起こることがあり、その際には高度な判断が必要となることもある。

4-3. 総合評価

総合評価とは、何らかの方法で個別評価の結果を総合し、製品全体としての環境配慮性を評価することをいう。

まず、個別評価点を単純集計して総合点を算出し、従来設計との点数比較を行ってみる。個別評価には重きを置かずに、総合点において改善されていればよしとする。次に、個別評価にも検討を加え、例えば評価項目ごとの点数の出入りをレーダーチャート等として作図し、そして著しいマイナス項目については改善処置を行う（図4-2参照）。

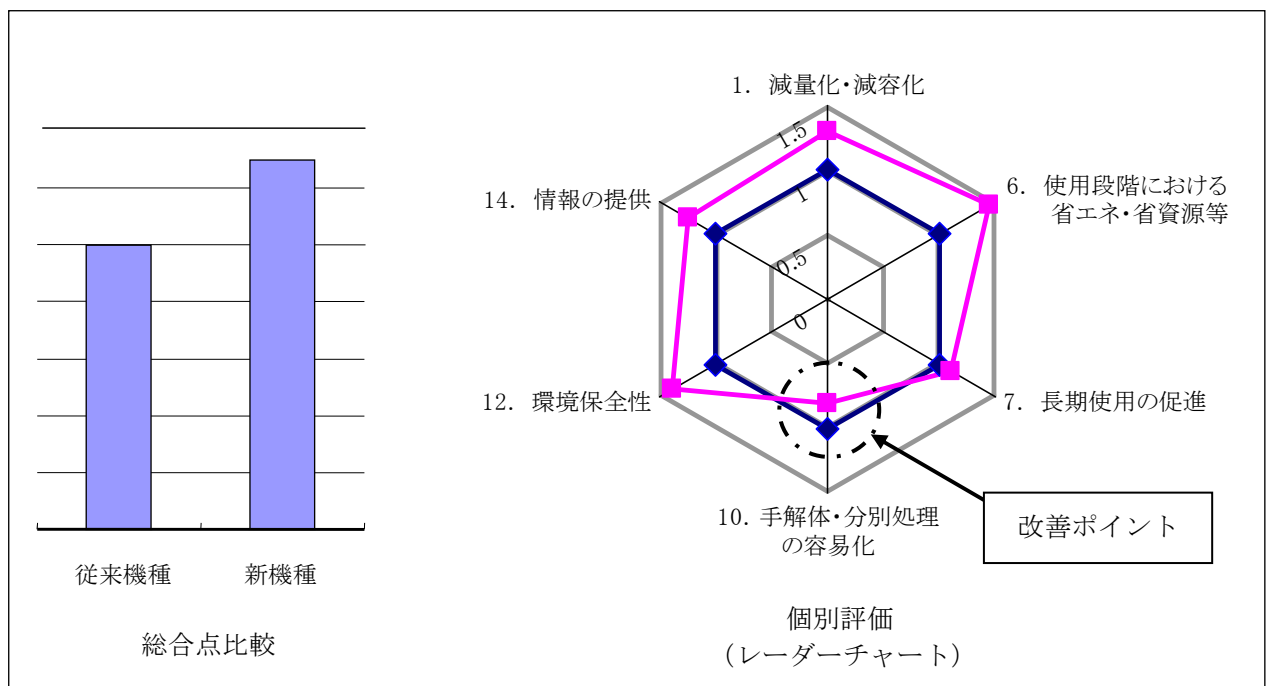


図4-2. 総合評価・個別評価の実施例

総合評価結果は、総合点比較から個別得点の併用までの応用ができる。熟練した設計者は十分これらの評価を行い、改善につなげることができる。

総合評価の重要な意義は、評価項目の間にトレードオフがあった場合、どの項目を生かして新製品の特徴を出すかにある。時には、実感にそぐわない総合点から、項目ごとの重みづけが不適切であることに気がつき、評価シートの見直しにつながるかもしれない。

また、総合評価を新製品の企画段階に活用することも考えられる。すなわち、設計前に、総合点をいくつか改善するかの目標を設定し、設計の励みとするのである。

5. 製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）

区分		評価項目	評価基準	評価方法		
ライフサイクル段階	対象					
製造	製品設計	① 減量化・減容化	1-1 製品の減量化・減容化	1-1-1 製品は減量化・減容化されているか	● 製品全体の質量・容積（体積）について、従来同等製品・機種と比較する	
			1-2 主な原材料・部品の減量化・減容化	1-2-1 原材料は減量化されているか	● 主な原材料の質量について、従来同等製品・機種と比較する	
				1-2-2 部品は減量化・減容化されているか	● 主な部品の質量・容積（体積）について、従来同等製品・機種と比較する	
				1-2-3 原材料や部品の端材等の発生量は削減されているか	● 主な原材料・部品の端材等の発生量について、従来同等製品・機種と比較する	
			1-3 希少原材料の減量化	1-3-1 希少原材料は減量化されているか	● 希少原材料の質量について、従来同等製品・機種と比較する	
調達	製品設計	② 再生資源・再生部品の使用	2-1 再生資源の使用	2-1-1 再生資源（再生材）を使用しているか	● 再生資源を使用した部品の点数について、従来同等製品・機種と比較する	
2-1-2 資源再利用指標等向上しているか				● 資源再利用指標等について、従来同等製品・機種と比較する		
製造			製品表示	2-2 再生資源使用の表示	2-2-1 再生資源（再生材）を使用していることを部品に表示しているか	● その部品をリサイクルする際に適切な判断・処理が行えるような表示を行っているか否かを評価する（実施の有無を評価する）
調達				製品設計	2-3 再生部品の使用	2-3-1 再生部品（リユース部品）を使用しているか
製造			2-3-2 部品の標準化（共用化）を図っているか			● 他機種・製品に対し標準化（共用化）した部品の比率について、従来同等製品・機種と比較する
製造	包装設計	③ 包装	3-1 包装材の減量化・減容化・簡素化	3-1-1 包装材は減量化・減容化・簡素化されているか	● 包装材の質量・容積（体積）、包装時の容積（体積）について、従来の包装材と比較する	
				3-1-2 使用済み包装材の回収・運搬等に配慮されているか	● 開梱後の段ボールや発泡スチロールの回収を容易にする配慮がなされていること ● 減容化率（減容後の容積（体積）/包装材の容積（体積））について、従来同等製品・機種と比較する	
			3-2 再資源化の可能性の向上	3-2-1 複合材料の使用は削減されているか	● 複合材料を使用した包装材の質量について、従来の包装材と比較する	
				3-2-2 材料の共通化は図られているか	● 包装材における使用材料数について、従来の包装材と比較する	
				3-2-3 複合材料が使用されている場合、材料ごとの分離は容易か	● 複合材料は、材料ごとに分離できるか	
製造	包装表示		3-2-4 包装材のリユース、リサイクル性は考慮されているか	● 包装材のリユース、リサイクル性（材質、分離性、材質表示等）について、従来同等製品・機種と比較する ● 包装材の質量・容積（体積）における再使用可能率について、従来の包装材と比較する		
			3-3 有害性・有毒性	3-3-1 人体に影響を与える物質や適正処理・リサイクルの障害となる物質が使用されていないか	● 焼却処理時に有害ガスを発生する物質が使用されていないか ● 印刷インクに重金属や特定アミン類を形成するアゾ染料・顔料は含まれていないか	
			3-4 再生資源の使用	3-4-1 再生資源を利用した包装材が使用されているか	● 再生発泡スチロール、再生プラスチック等の再生素材を使用しているか ● 再使用包装材が使用されているか	
製造	製造工程	④ 製造段階における環境負荷低減	4-1 廃棄物等	4-1-1 副産物（産業廃棄物等）に含まれる環境負荷物質に関連する法令を順守しているか	● 産業廃棄物等に関する法令に適合していることを確認する	
				4-1-2 副産物の発生量は削減されているか	● 副産物の発生量について、従来同等製品・機種の製造工程と比較する	
				4-1-3 副産物は適正処理・リサイクルされているか	● 産業廃棄物等の適正処理・リサイクルについて、従来同等製品・機種の製造工程と比較する	
				3-5 包装材の識別表示	3-5-1 包装材は法令等に基づく識別表示が適切に示されているか	● 識別表示は、資源有効利用促進法（指定表示製品）関連法令、工業会ガイドラインを満たしているか ● プラスチック製包装材の材質表示は、JIS K 6899に基づき、表示の大きさ、場所が適切か

区分		評価項目	評価基準	評価方法	
ライフサイクル段階	対象				
		4-2 省エネ性	4-2-1 省エネに関する法令を順守しているか	● 省エネに関する法令に適合していることを確認する	
			4-2-2 製造工程でのエネルギー消費量が削減されているか	● 電力・燃料・その他のエネルギーの使用量について、従来同等製品・機種との製造工程と比較する	
製品輸送	包装設計	〔5〕 輸送の容易化	5-1 製品輸送時の作業性向上	5-1-1 前後・左右の質量バランスが適切で、安全かつ容易に製品輸送が行えるか	● 下記の観点から、製品が包装された状態での作業性について確認する ・製品全体の質量・容積 ・前後・左右の質量バランス 等
			5-1-2 質量または容量の大きい製品の場合、把手や車輪が適切に配置されているか	● 下記の観点から、製品が包装された状態での作業性について確認する ・把手の位置の適切性、手かけの確実性 ・車輪の位置・回転方向の適切性、運搬時のバランスや身体への負担 等	
			5-2 製品輸送時の積載性向上	5-2-1 製品包装は、積載効率の向上が図りやすく、荷崩れを起こしにくい形状か	● 製品が包装された状態での積載性について確認する。また、従来同等製品・機種と比較する
使用	製品設計	〔6〕 使用段階における省エネ・省資源等	6-1 使用段階における省エネ性	6-1-1 製品使用時のエネルギー消費量が削減されているか、またはエネルギー消費効率を向上しているか	● 製品使用時消費電力量（またはCO ₂ 換算量）またはAPF等について、法令等による基準値、または従来同等製品・機種と比較する
			6-1-2 待機時のエネルギー消費量が削減されているか	● 待機時消費電力について、法令等による基準値、または従来同等製品・機種と比較する	
			6-2 節電機能の導入	6-2-1 節電機能が追加されているか	● 節電機能の効果、種類、数などを従来機種と比較する
			6-3 資源の消費量削減	6-3-1 製品使用時の資源消費量が削減されているか	● 単位使用時間あたりの資源の消費量について、従来同等製品・機種と比較する
製造 使用	製品設計	〔7〕 長期使用の促進	7-1 製品の耐久性向上	7-1-1 製品の耐久性向上が図られているか	● 構造等の面から見た耐久性について、従来同等製品・機種と比較する
			7-2 部品・材料の耐久性向上	7-2-1 耐久性の高い部品・材料を使用しているか	● 部品・材料の耐久性について、従来同等製品・機種の部品・材料と比較する
				7-2-2 目に見える部品の表面は、耐摩耗性および耐汚損性に配慮しているか	● 使用環境を考慮した上で、耐摩耗性、耐汚損性について評価する
	7-3 消耗品の交換性向上		7-3-1 消耗品の交換が容易な構造になっているか	● 消耗品（使用時に交換が必要な紙パック、エアフィルター、電池 等）はユーザーが容易に取外しや取付けできる構造になっているか ● 消耗品の交換期間について、従来同等製品・機種と比較する	
			7-3-2 消耗品の交換方法に関する情報が適切に表示されているか	● 本体や取扱説明書等への消耗品交換に関する情報提供が改善されているか	
	製品表示 製品設計 製品表示		7-4 手入れの容易性向上	7-4-1 清掃など、手入れの必要性の高い部位は、手入れが容易な構造になっているか	● ユーザーによる手入れが必要な箇所は、ユーザーが容易に手入れできる構造になっているか、従来同等製品・機種と比較する
				7-4-2 清掃など、手入れに関する情報提供がされているか	● 情報の内容（有効性）、表現方法、表示方法（場所）
	製品設計		7-5 保守点検・修理の可能性・容易性向上	7-5-1 保守点検・修理の必要性の高い部位が特定されているか	● 故障発生等の可能性を想定し、保守点検・修理時の部品交換等を容易にすべき部位が明確化されているか
				7-5-2 保守点検・修理の必要性の高い部位について、部品等の共通化が図られているか	● 当該部位に係る部品・材料の種類数について、従来品との共通化率は従来品同等以上か
				7-5-3 保守点検・修理の必要性の高い部位は取外ししやすい構造・組立方法になっているか	● 当該部位に係る部品取出し時間について、従来同等製品・機種と比較する（試作品等の現品でチェックする） ● 部品の取出しやすさに影響する下記要因について、従来同等製品・機種と比較する ・部品点数、結合方法、結合箇所数等
製品情報提供	7-6 長期使用のための情報提供	7-6-1 保守点検・修理、安全性など長期使用に役立つ、ユーザー・修理業者向けの情報提供を行っているか	● 情報の内容（有効性）、表現方法、表示方法（場所） ● 修理に係わる条件について修理業者への情報提供の用意があるか		

区分		評価項目	評価基準	評価方法		
ライフサイクル段階	対象					
			7-6-2 故障診断とその処置、安全性等に関する情報を修理業者に提供できるルートがあるか			
収集・運搬	製品設計	⑧ 収集・運搬の容易化	8-1 収集・運搬時の作業性向上	8-1-1 前後・左右の質量バランスが適切で、安全かつ容易に収集・運搬が行えるか	● 下記の観点から、製品本体のみ（裸荷）の状態での作業性について確認する ・製品全体の質量・容積 ・前後・左右の質量バランス 等	
				8-1-2 質量または容量の大きい製品の場合、把手や車輪が適切に配置されているか	● 下記の観点から、製品本体のみ（裸荷）の状態での作業性について確認する ・把手の位置の適切性、手かかけの確実性 ・車輪の位置・回転方向の適切性、運搬時のバランスや身体への負担 等	
			8-2 収集・運搬時の積載性向上	8-2-1 製品本体よ、積載効率の向上が図りやすく、荷崩れを起こしにくい形状か	● 製品本体のみ（裸荷）の状態での積載性について確認する。または従来同等製品・機種と比較する	
製造	製品設計	⑨ 再資源化等の可能性の向上	9-1 再生資源・再生部品の利用向上	9-1-1 再生資源利用向上の可能性についての検討を行ったか	● 製品全体の質量のうち、再生資源として利用可能な原材料の比率について、従来同等製品・機種と比較する	
				9-1-2 再生部品利用向上の可能性についての検討を行ったか	● 製品全体の質量のうち、再生部品として利用可能な部品の比率について、従来同等製品・機種と比較する	
				9-2 再資源化可能率の向上	9-2-1 製品全体として再資源化可能率（リサイクル可能率）は向上しているか	● 再資源化可能率について、従来同等製品・機種と比較する
				9-3 修理時の再生部品の使用	9-3-1 再生部品を保守・修理時に使用可能か	● 再生部品の保守・修理時の使用の可能性について検討したか
使用	情報提供		9-4 再利用可能部品の情報提供	9-4-1 再利用（リユース）可能なユニット・部品の情報を明示しているか	● 対象ユニット・部品の指定、仕様確定が行われているか	
ライフサイクル処理	製品設計	⑩ 手解体・分別処理の容易化	10-1 手解体・分別対象物の処理の容易化	10-1-1 手解体・分別する対象物を特定しているか	● リサイクルのプロセスを把握・想定した上で、手解体・分別対象物を明確化しているか	
				10-1-2 手解体・分別対象物は取出ししやすい構造になっているか	● 手解体・分別対象物の取外しに要する時間を従来同等製品・機種と比較する	
				10-1-3 小形二次電池を使用している場合、取外ししやすい構造になっているか	● 小形二次電池の取外しに要する時間を従来同等製品・機種と比較する	
				10-1-4 手解体・分別すべき対象物の識別は容易か	● 手解体・分別作業時、対象物の特定および位置の把握がしやすいよう配慮されているか	
	製品表示	製品設計	10-2 解体容易性	10-2-1 手解体が容易な構造・組立方法となっているか	● 手解体・分別作業時間について、従来同等製品・機種と比較する（試作品等の現品でチェックする） ● 分別しやすさに影響する下記要因について、従来同等製品・機種と比較する ・結合方法、結合箇所数、取付け方向等 ● 手解体・分別作業に要する工具・熟練度等について確認する	
				10-2-2 手解体で取外すねじの数量、種類を削減したか	● 解体で取外すねじの数量、種類を従来同等機種と比較する	
	製品表示			10-2-3 解体を容易にするための情報提供がなされているか	● 解体性向上のためのリサイクルマーク等を効果的に表示しているか	
	製品設計	10-3 リサイクルに配慮した使用材料の工夫	10-3-1 部品はマテリアルリサイクルが可能か	● 異種結合部品の必要性、手解体・分別の容易性について確認する ● 分離困難な異種結合部品の合計質量について、従来同等製品・機種と比較する ● プラスチック部品への金属インサートを減らしているか ● プラスチック部品への塗装・メッキを減らしているか ● ラベル等に使用する接着剤は剥けるタイプか ● 部品に特定管理物質を含んでいないか ● プラスチック部品にリサイクル性を損なう添加物（難燃剤など）を加えていないか		
			10-3-2 材料の共通化は図られているか	● 類似した物性を持つ異種原材料の種類数について、従来同等製品・機種と比較する		
			10-3-3 部品には分別のための材質表示が適切になされているか	● 質量100g（可能であれば25g）以上のプラスチック部品には、表示が困難な場合を除き、材質を表示すること		

区分		評価項目	評価基準	評価方法	
ライフサイクル段階	対象				
	表示		いるか	● 表示が適切で見やすいこと	
リサイクル処理	製品設計	[11] 破碎・選別処理の容易化	11-1 破碎処理の容易性	11-1-1 破碎機による破碎処理が容易か	● 材料・構造・強度について、従来同等製品・機種と比較する ● 破碎能力を把握するなど、破碎機の破損等の影響を考慮する
			11-1-2 破碎機ご投入可能な寸法か	● 破碎機の投入口径（目安）を設定し、それを上回らないことを確認する	
			11-1-3 破碎設備に悪影響を及ぼす物質を含んだ部品はないか、再生資源を汚染する物質はないか	● 塩水や油等、設備の耐食損傷につながる部品の確認、および再生資源に影響を及ぼす特定の化学物質を含んだ部品の確認	
		11-2 選別処理の容易性	11-2-1 類似した物性を持つ異種原材料が併用されていないか	● 類似した物性を持つ異種原材料の種類数について、従来同等製品・機種と比較する	
全般	全般	[12] 環境保全性	12-1 環境負荷物質に対する法的制限の適合を保證する仕組み	12-1-1 環境負荷物質に対する各種法的制限を保證するための仕組みはあるか	● 製品、包装のライフサイクルの各段階において適用される法的制限が明確にされ、法的制限に適合したことを保證できる仕組みや役割分担等が明確であり、その運用がなされているかを確認する
製造	製品設計		12-2 製品に含まれる環境負荷物質の禁止・削減・管理	12-2-1 製品に含まれる環境負荷物質に関する法令を順守しているか	● 下記の法令に適合していることを確認する ・化審法（第一種/第二種 特定化学物質） ・オゾン層保護法（オゾン層破壊物質） ・資源有効利用促進法（6物質）等
			12-2-2 製品に含まれる環境負荷物質に関する業界基準または自社の自主基準を満たしているか	● 自主基準等（禁止・削減・管理）が存在する場合は、当該基準等に適合していることを確認する ・国内V62474（IJC/PSSD）指定の化学物質等を適切に管理しているか	
			12-2-3 環境負荷物質等、リサイクルの阻害要因となる原材料は減量化されているか	● 環境負荷物質等の質量について、従来同等製品・機種と比較する	
	製造工程	12-3 製造工程で 사용되는環境負荷物質の禁止・削減・管理	12-3-1 製造工程で 사용되는環境負荷物質に関する法令を順守しているか	● 下記の法令に適合していることを確認する ・オゾン層保護法、地球温暖化対策推進法 ・PRTR法、労働安全衛生法（製造等禁止物質） ・大気汚染防止法（および大気環境基準） ・水質汚濁防止法（および水質環境基準） ・土壌環境基準・廃棄物処理法 等	
		12-3-2 業界基準または自社の自主基準を満たしているか	● 自主基準等（禁止・削減・管理）が存在する場合は、当該基準等に適合していることを確認する ・国内V62474（IJC/PSSD）指定の化学物質等を適切に管理しているか ・特定製品毎の地球温暖化物質の排出量上限		
収集・運搬	製品設計	12-4 リサイクル処理・処分段階の環境保全性	12-4-1 解体時に環境負荷物質の漏出や作業上の危険はないか	● 解体時における冷媒や冷凍機油等の漏出を防ぎ、安全に分解作業を実施するための対策を講じているか	
リサイクル処理			12-4-2 リサイクルプラントに悪影響を及ぼさないよう配慮しているか	● リサイクルのプロセスを考慮した上で、易溶融性、発熱性、腐食性等について評価する	
			12-4-3 リサイクル処理およびそれ以降の段階で環境負荷の原因となりうる物質の削減が図られているか	● 評価項目「12-2」「12-3」の対象物質以外で、リサイクル、残さの適正処理、再生資源の使用等の過程で環境負荷の原因となりうる化学物質等の使用量を把握し、適切に管理しているか	
			12-4-4 環境負荷物質を含む部品は取外しが容易か	● 破碎処理前に取外し可能か ● 標準的な工具で容易に取外しできるか	
使用	製品表示	12-5 ライフサイクルの関係者への情報提供	12-5-1 (ユーザー向け) ユーザーが製品購入時に参考とすべき情報はないか	● 法令により定められた特定の化学物質を使用している指定製品の場合に、定められた表示を行っているか	

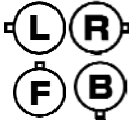
区分		評価項目	評価基準	評価方法	
ライフサイクル段階	対象				
			12-5-2 (ユーザー、修理サービス等業者向け) ユーザーが製品を使用・修理・移設する際、環境・衛生面で特に注意すべき事項について、情報提供が適切になされているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 法令により定められた表示または自主基準の表示を行っているか ● 情報の内容(有効性)、表現方法、表示方法(場所)について確認する 	
リサイクル処理			12-5-3 (ユーザー向け) ユーザーが製品を廃棄する際、環境および衛生面で特に注意すべき事項について、取扱説明書等にわかりやすく記載されているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 法令により定められた表示または自主基準の表示を行っているか ● 廃棄時に特に必要とされる注意事項の情報が、本体・付属品または取扱説明書等に、わかりやすく記載されているか ● 情報の内容(有効性)、表現方法、表示方法(場所)について確認する 	
			12-5-4 (販売店、運搬・据付および収集・運搬業者向け) 使用済み製品を収集・運搬する際の注意事項が容易に知ることができるようになっているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 法令により定められた表示を行っているか ● 収集・運搬時の留意点、分解が必要な場合はその方法、専用工具の必要性等に関する情報が、本体・付属品等に、わかりやすく記載されているか ● 情報の内容(有効性)、表現方法、表示方法(場所)について確認する 	
			12-5-5 (リサイクル・廃棄物処理業者向け) リサイクル処理・処分の段階において、環境保全のため特に注意すべき事項について機器本体等に記載されているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 法令等により定められた特定の化学物質を使用している指定製品の場合に定められた表示を行っているか・資源有効利用促進法(3R法)、地球温暖化防止のための自主行動計画等 ● 情報の内容(有効性)、表現方法、表示方法(場所)について確認する 	
製造	製品設計 製品輸送 使用 リサイクル処理	[13] 安全性	13-1 製造段階における安全性	13-1-1 製造時の安全性に配慮しているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 製造工程の安全性について、従来同等製品・機種と比較する
製品輸送			13-2 流通段階における安全性	13-2-1 製品の輸送時の安全性に配慮しているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 爆発危険性の防除のための注意事項が容易に知ることができるようになっているか
使用			13-3 使用段階における安全性	13-3-1 使用時の安全性に配慮しているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 適用法令(電気用品安全法等)、業界基準、社内規格を満たしているか
			13-4 サービス段階における安全性	13-4-1 保守点検・修理時の安全性に配慮しているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 保守点検・修理作業が安全に実施できるか(試作品等の現品でチェックする) ● 保守点検・修理作業時に金属エッジ、バリ等に作業員が触れて危害を及ぼす恐れのある箇所がないかを確認する
リサイクル処理			13-5 リサイクル処理段階における安全性	13-5-1 収集・運搬時の製品破損対策が施されているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 下記の観点から、収集・運搬時の作業性について確認する <ul style="list-style-type: none"> ・運搬時の破損可能性箇所の特定 ・破損時の破断面の鋭利化や飛散防止等
			13-5-2 リサイクル処理時の安全性に配慮しているか	<ul style="list-style-type: none"> ● リサイクルのプロセスを考慮した上で、爆発性、引火性、腐食性等の危険性について評価する ● 処理業者の安全確保のための情報提供が十分か 	
			13-5-3 手解体・分別する時の安全性に配慮しているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 手解体・分別作業が安全に実施できるか 	
全般	情報提供	[14] 情報の提供	14-1 情報提供対象者の明確化等	14-1-1 情報を提供すべき対象者が明確に把握され、表示されているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 誰に対する情報提供か、情報提供先が社内では明確化され、明記されているか
			14-1-2 情報提供の項目・内容・表現方法・表示方法(場所)等が適切か		
製造			14-2 製品・部品、取扱説明書、包装材料等への表示	14-2-1 製造段階で実施する製品・部品、取扱説明書、包装材料等への表示は、表示ガイドライン等に基づき適切に行っているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 次の各々の「評価基準」に記載の情報提供のための表示が実施されているか、従来よりも改善されているかを確認する 「2-2-1」「3-5-1」「7-3-2」「7-4-2」「7-6-1」「7-6-2」「9-4-1」「10-1-4」「10-2-3」「10-3-3」「12-5-1」「12-5-2」「12-5-3」「12-5-4」「12-5-5」
使用		14-3 製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供	14-3-1 ユーザーに、省エネ、省資源等の機能の情報を提供しているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 法令(省エネ法 トップランナー方式)や業界基準と比較する ● ウェブサイト、カタログ等で情報提供されているか、改善されているかを従来製品と比較する 	

区分		評価項目	評価基準	評価方法	
ライフサイクル段階	対象				
リサイクル処理			14-3-2 ユーザー、リサイクル・廃棄物処理業者に対し、リサイクルの促進および環境保全の促進、処理時の安全性確保に資する情報を記載した資料（処理マニュアル類）が整備されているかあるいはウェブサイトなどで公開されているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 下記項目を記載した処理マニュアル類が整備されているか、あるいはウェブサイトで情報の公開がなされているか。また、従来機種と比較して情報の質および量はどうか <ul style="list-style-type: none"> ・製品の構造 ・主要部品の材質名と取外し方 ・特定の環境負荷物質を含む部品・材料の使用箇所・個数等 ● 法令（資源有効利用促進法）により定められた特定の化学物質を使用している指定製品の場合に定められた表示を行っているか 	
全般	全般	[15] LCA	15-1 製品のライフサイクルごとの環境負荷の把握	15-1-1 ライフサイクルの各段階の環境負荷が把握できているか	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内のインベントリが完備していない場合 <ul style="list-style-type: none"> ①各段階を部分的にとらえたLCAができるか ②環境側面を部分的にとらえたLCAができるか ● 国内のインベントリが完備した場合 <ul style="list-style-type: none"> ③段階別にご影響度がとらえられるか ④多くの環境側面をとらえたLCAができるか
			15-2 製品のライフサイクルにおける環境負荷低減方法の考慮	15-2-1 製品のライフサイクルを通じた環境負荷低減方法に取組んでいるか	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内のインベントリが完備していない場合 <ul style="list-style-type: none"> ①各段階を部分的にとらえた環境負荷低減でもよい ②環境側面を部分的にとらえた環境負荷低減でもよい ● 国内のインベントリが完備した場合 <ul style="list-style-type: none"> ③段階別、総合的に環境負荷低減ができるか ④多くの環境側面をとらえた環境負荷低減ができるか

6. 設計時に配慮・留意すべき表示に関する規格・ガイドライン

製品の販売、使用からリサイクル処理・処分までの各段階において、製品に関する様々な情報を提供するために、設計者が配慮・留意すべき環境関連の表示に関する規格・ガイドラインとして以下のものがある。

6-1. 手解体・分別容易化のための表示

ガイドライン・規格	「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-」 (家電製品協会)		
発行時期	2013年3月		
概要	電気・電子機器のプラスチック等部品のリサイクルプラントでの手解体・分別作業を容易にすることを目的とし、その表示およびマークについてまとめたもの。		
表示(マーク)の例	《手解体の効率アップを目的とした表示例》		
		取外しネジ位置 取外しネジの近傍に表示	
		プラスチック部品の中に金属がインサートされている 「材質表示」の近傍に表示	
		穴あけ位置 穴あけ推奨位置に表示	
		コンプレッサーの冷媒封入パイプの向き 冷蔵庫背面の機械室カバーまたは冷蔵庫背面に表示	
	《分別作業の効率アップを目的とした表示(材質・材料表示)例》		
	プラスチック部品		
	>ABS<	単一素材の表示例	<ul style="list-style-type: none"> ・質量 100 g 以上のプラスチック部品の可能な限り手解体・分別時に見やすい位置に表示 ・25 g 以上で 100 g 未満のプラスチック部品への表示も推奨
	>PS+ABS<	ポリマーブレンドまたはアロイの表示例	
	>PS-FR(17)<	難燃剤含有の表示例	
金属部品			
-SS-	鉄素材の例	<ul style="list-style-type: none"> ・質量 100g 以上で、かつ塗装等により判別が困難になる場合の表示を推奨 ・表示位置はプラスチックと同様 	
-SUS304-	ステンレス素材の例		
表示場所	上記参照		
参照先	家電製品協会 (環境配慮設計) http://www.aeha.or.jp/project/environment/guideline.html		

6-2. 電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示

規格・ガイドライン	①JIS C 0950:2008「電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法」 ②電気・電子部品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 (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)
発行時期	共に 2008 年 1 月
概要	①特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、PBDE の 6 物質群)を指定の対象製品(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ、衣類乾燥機、パソコンの 7 品目)に含有率基準値を超えて使用する場合の含有マーク表示規定(JIS)である。 ②含有マークを表示しなくても良い場合、任意で表示できるグリーンマークに関する業界団体のガイドラインである。
表示(マーク)の例	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>①含有マーク (JIS C 0950:2008)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>②グリーンマーク (グリーンマーク表示ガイドライン)</p> </div> </div>
表示場所	①特定の化学物質を指定の対象製品が含有する場合、機器本体・機器の包装箱・カタログ類に表示する。また、使用物質と含有部品などの情報を自社ウェブサイトにて情報提供する。 ②グリーンマークは、JIS C 0950 に基づいて含有マークを表示しなくても良い場合、機器本体・機器の包装箱・カタログ類の全てもしくは一部に任意で表示できる。
参照先	①日本工業標準調査会 (JIS 閲覧専用) http://www.jisc.go.jp ②J-Moss ご案内(JEITA) http://home.jeita.or.jp/eps/epsJmoss.html

6-3. 実装基板への特定の化学物質の含有・非含有表示

規格・ガイドライン	「電気・電子機器用材料、電子部品および実装済み基板に対する特定の化学物質の含有および非含有の表示」(電子情報技術産業協会[JEITA 規格 ET-7001]) ※本規格は 2014 年 4 月に廃止。
発行時期	2005 年 7 月
概要	特定の化学物質に関する情報源として用い、使用削減につなげることを目的とし、電気・電子機器用の「材料」「電子部品」「実装基板」を対象にした「特定の化学物質の含有および非含有の表示方法」についての規格。
表示(マーク)の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">Pb</div> または [[Pb]] 特定の化学物質を含有の例 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">G</div> または [[G]] 特定の化学物質を非含有の例 </div> <div style="margin-left: 20px;">A30C5/Z80B30/C7 はんだ組成の表示の例</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">G</div> または [[G]] はんだ材料表示および特定の化学物質を非含有 </div> <div style="margin-left: 20px;">A30C5 A30C5</div> </div>
表示場所	基板面積 10cm ² 以上の実装基板に表示。 はんだ接続の実装基板は、代表するメイン基板だけに表示。コネクタ接続の実装基板は、個々の基板に表示。
参照先	—

6-4. 家電製品の容器包装識別表示

規格・ガイドライン	「容器包装識別表示等に関する家電業界のガイドライン ー第3版ー」 (家電製品協会)
発行時期	2013年3月
概要	容器包装の識別表示に関して、家電業界として表示を統一することを目的としたガイドライン。法定事項と任意事項の明確化や、識別マークの推奨サイズなどを記載するとともに、具体的な表示事例を付属している。
表示(マーク)の例	 緩衝材：>PS< 袋、シート：>PE< バンド：>PP<  台紙 仕切り
表示場所	容器包装を構成する各部品に表示（個別表示）することを原則とする。ただし、困難な場合は、表示可能な容器包装にまとめて表示（一括表示）してもよい。
参照先	家電製品協会（環境配慮設計） http://www.aeha.or.jp/project/environment/pdf/packaging.pdf

7. 参考資料

7-1. 日本の家電業界の製品アセスメントの取組み

日本の家電業界は、「製品開発段階での環境配慮設計」の必要性を認識し、2000年の各種環境関連法の制定以前から自主的に製品アセスメントを運用してきた。当協会の会員会社（家電機器製造事業者）は強い認識のもとで取組んできており、その実施事例について、当協会のウェブサイト等でも公開している。

7-1-1. 家電製品協会の製品アセスメントの取組み経緯

当協会では、1991年10月に「家電製品 製品アセスメントマニュアル」を他業界に先駆けて発行し、会員会社の取組みを支援してきた。さらに、それは他業界での製品アセスメントマニュアル整備の参考にされた。

1994年10月には、項目別評価に加え、総合評価等を加えた「家電製品 製品アセスメントマニュアル（第2版）」を発行した。

2000年6月に「循環型社会形成推進基本法」が制定され、また同時期に「資源有効利用促進法」も制定（1991年制定の「再生資源利用促進法」を一部改正・名称変更）され、家電製品においても3R（リデュース、リユース、リサイクル）を促進するために設計上の配慮を行う判断基準が定められるなど内容が強化された。また、1998年6月に「家電リサイクル法」が制定され、製造事業者等に使用済みテレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンの4品目のリサイクルが義務付けられた。これらの法律により製品アセスメントの役割が幅広くまた重要になってきたため、当協会では、3Rの知見をもとに大幅に内容を見直し、指標よりも客観的な評価を行うための定量評価の考え方を取入れた「家電製品 製品アセスメントマニュアル（第3版）」を2001年3月に発行して、製品アセスメントの推進強化を図った。また、地球温暖化防止対応のために、エネルギー消費効率の優れた機器の開発を目的に、トップランナー方式を採用した「改正省エネ法」が1999年4月に施行され、家電製品にも省エネ設計の義務が課せられたため、第3版にはこの点も付け加えた。

さらに会員会社の開発・生産のグローバル化を考慮して、2003年1月には、第3版のダイジェスト版「家電製品 製品アセスメントマニュアル概要版（英語版・日本語版）」を発行した。

一方、「家電リサイクル法」に基づいて2001年4月から日本全国の家電リサイクルプラントで4品目のリサイクル処理が行われるようになり、その処理実態に準拠したリサイクルしやすい製品づくり（リサイクル処理ノウハウの製品設計へのフィードバック）が製造事業者共通の重要課題となってきた。そのため、家電リサイクルプラントにアンケートや訪問調査を行いながら、手解体・分別容易化のための家電業界独自の“材質表示”や“リサイクルマーク”を策定し、推奨表示サイズ・表示位置も定めた「家電製品 製品アセスメントマニュアル 第3版追補版」を2004年9月に発行、2005年2月にはさらにその英語版も発行した。

そして、2006年5月には、国内外で進展している製品に関わる環境配慮設計の要求情報や当協会の製品アセスメント専門委員会・ワーキンググループにおけるこれまでの幅広い調査研究活動の成果も盛り込み、製品アセスメントチェックリストの充実化と共に、表示に関する各種の設計ガイドラインや国内外の環境動向・関連情報等を掲載して内容を一新した「家電製品 製品アセスメントマニュアル 第4版」を発行した。さらに、海外拠点での活用および環境配慮設計の更なる推進等のために、「家電製品 製品アセスメントマニュアル 第4版概要版（英語版、日本語版）」を2007年1月に発行した。

なお、発行した製品アセスメントマニュアルは、最新版を当協会のウェブサイトにも掲載し、日本の家電業界の製品アセスメントの取組み内容を国内外に公開している。

表 7-1. 家電製品協会の製品アセスメントの取組み経緯

	発行	家電業界の取組み	特長・変更点
第1版	1991年 10月	家電製品廃棄物問題 の解決	<ul style="list-style-type: none"> ・リデュース・リサイクルに重点 ・分離・分解処理容易化のための特定部品の指定 ・プラスチックの材質表示の統一
第2版	1994年 10月		<ul style="list-style-type: none"> ・処理困難性事前評価の追加 ・項目別評価に加え、総合評価の推進 ・ニカド電池使用機器の表示の統一
第3版	2001年 3月	ライフサイクル全般 を考慮した環境負荷 の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・3R・地球環境問題への対応 ・ライフサイクルを考慮した評価項目の追加 ・定量評価の推進、省エネの法的側面の記載
概要版	2003年 1月		<ul style="list-style-type: none"> ・第3版のダイジェスト版 (英語版・日本語版冊子)
追補版	2004年 9月		<ul style="list-style-type: none"> ・新材質表示やリサイクルマークの追加 ・推奨する表示サイズや表示位置を明示
英語版	2005年 2月		<ul style="list-style-type: none"> ・第3版追補版の英語版冊子
第4版	2006年 5月		<ul style="list-style-type: none"> ・製品アセスメントチェックリストを充実化 ・表示に関する各種の設計ガイドラインを掲載 ・国内外の環境動向・関連情報を掲載
概要版	2007年 1月	<ul style="list-style-type: none"> ・第4版のダイジェスト版 (英語版・日本語版冊子) 	

7-1-2. 製品アセスメントの実施例の公開

当協会では、1997年3月に会員会社の製品アセスメントの実施例をまとめた「家電機器の製品アセスメント事例集—環境適合製品をめざして—」の冊子を発行し、2001年3月発行の「家電製品 製品アセスメントマニュアル（第3版）」の冊子の中にも69例の製品アセスメント実施例を掲載した。

2002年10月には「環境配慮型製品を目指して 家電業界の製品アセスメントの取組み」のウェブサイト (<http://www.aeha.or.jp/assessment/>) を開設 (図 7-1) し、製品に関する環境情報提供の1つとして、また、環境配慮製品がより社会に認知され、普及・拡大していくことを目指して、2003年1月から同ウェブサイトには各社の製品アセスメントの取組み内容を写真や図等を用いて分かりやすく紹介 (日本語版のみ) している。2014年3月時点で既に211事例を公開し、逐次、追加している。業界として環境配慮設計の事例をウェブサイトで公開している例は世界でも稀である。

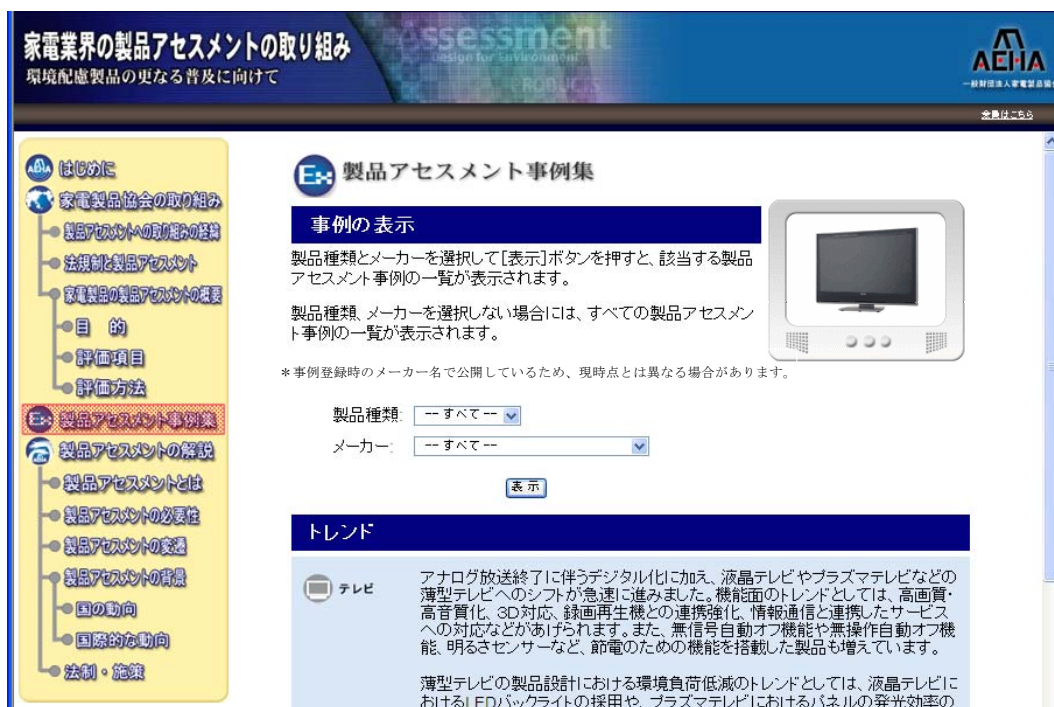


図 7-1. 「環境配慮型製品を目指して 家電業界の製品アセスメントの取組み」ウェブサイト



製品アセスメントの概要

従来からの「エコナビ」「ロングワイド気流」「エネチャージシステム」を進化させた。更に、人の「活動量」に合わせて自在に変化する新開発のムービングフラップにより、上半身と足元の温度差を快適にコントロールしつつ、暖房時に好ましい「頭寒足熱」も実現し、設定温度を上げなくても足元の暖かさを向上させた。

改善等の具体的内容（従来製品との比較）

[]中の数字は関連する評価項目の番号です。

- 1. 使用段階における省エネ・省資源等 [6]**

期間消費電力量を当社の従来機種より18kWhの削減。
(1,214kWh→1,196kWh)

(1)「人・ものセンサー」が人の活動量を検知。その活動量に合わせて、自在に変化する新開発のムービングフラップにより、上半身と足元の温度差を快適になるようにコントロールする。これにより、設定温度を上げなくても、足元の暖かさが約2℃アップ(従来機種との比較)を実現。

(2)室内熱交換器の形状最適化、室内送風回路の大口径ファン採用により、APFを6.7に向上。(従来機種のAPFは6.6)
- 2. 長期使用の促進 [7]**

フィルターお掃除ユニットやエアコン内部への「ナノイー」放出で、カビ等を抑制し、エアコン内部を清潔に保ち、お手入れの手間を大幅に削減しながらも長期使用を支援。
- 3. 情報の提供 [14]**

従来からのリモコンでの電気代チェック機能に加え、スマートフォンでもエコ情報として電気代などを表示。
- 4. 環境保全性 [12]**

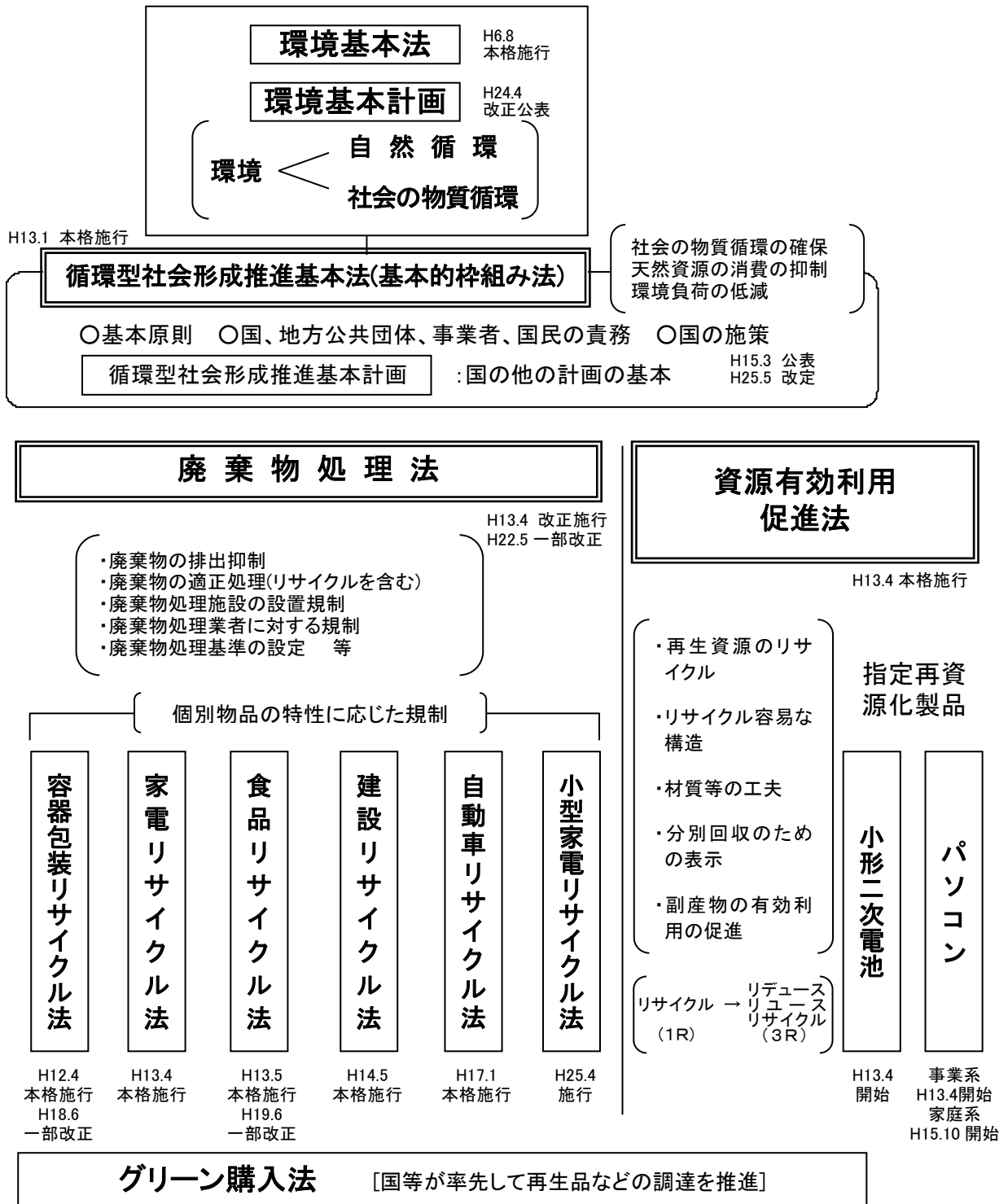
番号	評価項目	取組
1	減量化・減容化	○
2	再生資源・再生部品の使用	○
3	包装	○
4	製造段階における環境負荷低減	○
5	輸送の容易化	○
6	使用段階における省エネ・省資源等	◎
7	長期使用の促進	◎
8	収集・運搬の容易化	○
9	再資源化等の可能性の向上	○
10	手解体・分別処理の容易化	○
11	破碎・選別処理の容易化	○
12	環境保全性	◎
13	安全性	○
14	情報の提供	◎
15	LCA(ライフサイクルアセスメント)	○

図 7-2. 製品アセスメントの実施例掲載イメージ

7-2. 日本の法体系と製品アセスメントマニュアルの関係

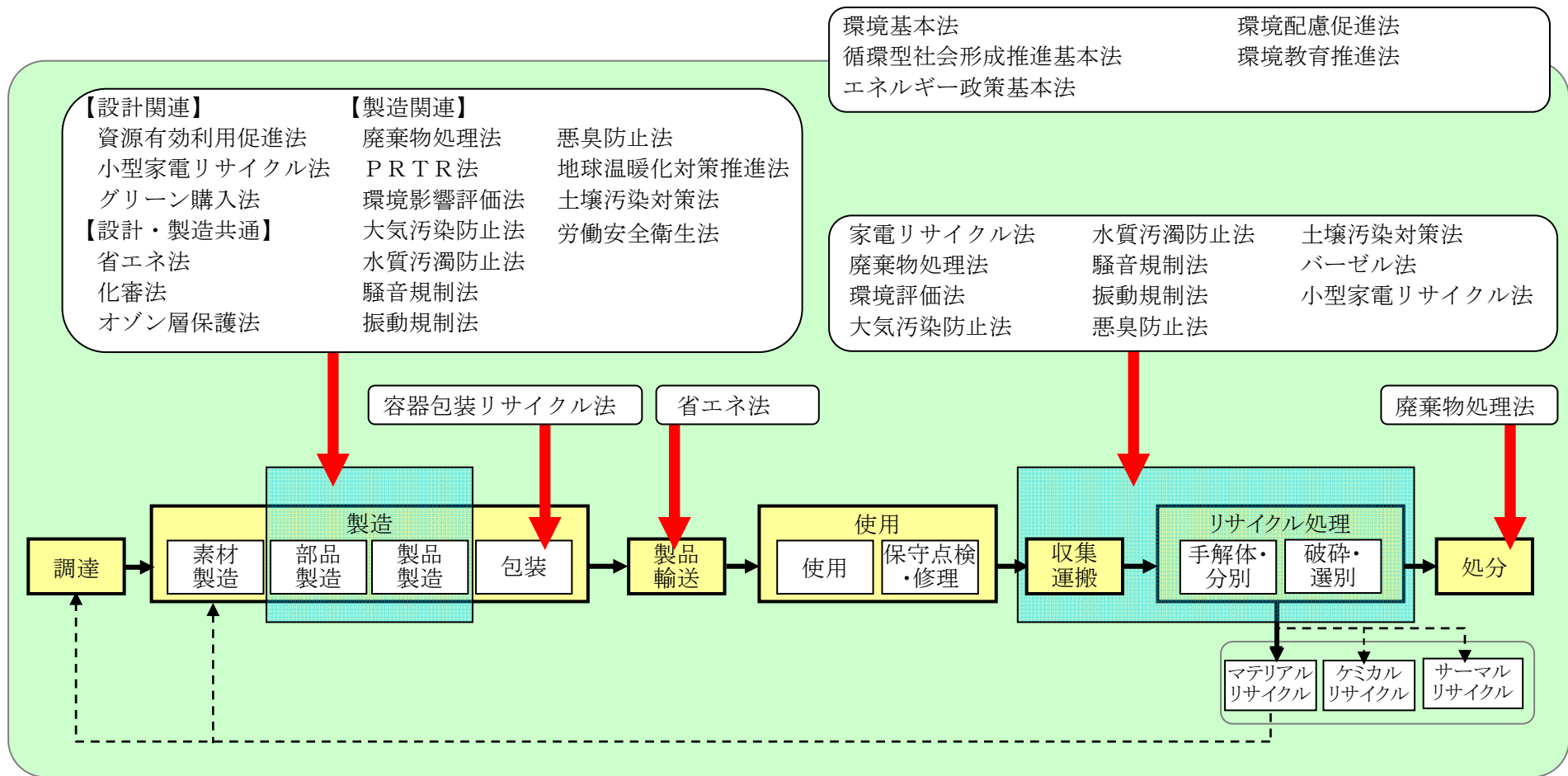
7-2-1. 主な関連法令

日本の循環型社会形成の推進のための法体系を図7-3に、家電製品のライフサイクル別の主な関連法令を図7-4に示す。



出典: 経済産業省資料を基に一部加筆

図7-3. 循環型社会形成の推進のための法体系



→ 一般的なルート - - - → 一部で実施されているルート

図 7-4. 家電製品のライフサイクル別の主な関連法

7-2-2. 資源有効利用促進法と製品アセスメントマニュアルの関係

(1) 資源有効利用促進法、および判断基準省令の概要

「資源有効利用促進法」は、循環型社会を形成していくために必要な3R（リデュース・リユース・リサイクル）の取組みを総合的に推進するための法律であり、特に事業者に対して3Rの取組みが必要となる製品や業種を政令で指定し、自主的に取組むべき具体的な内容を省令で定めている。

現在、政令で指定されているものは表7-2の69品目・10業種であり、製品の製造段階における3R対策、設計段階における3Rの配慮、分別回収のための識別表示、事業者による自主回収・リサイクルシステムの構築などが省令で「判断の基準」として規定されている。

表7-2. 資源有効利用促進法の指定製品・特定業種

区 分		内 容	指定品目・業種
製 品	指定 省資源化 製品	原材料などの使用の合理化、長期間の使用の促進、その他の使用済み物品などの発生の抑制に取組むことが求められる製品	家電製品(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、ぱちんこ遊技機
	指定 再利用促進 製品	再生資源または再生部品の利用促進に取組むことが求められる製品	家電製品(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、ぱちんこ遊技機
	指定 再資源化 製品	自主回収および再資源化に取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
業 種	特定 省資源業種	副産物の発生抑制などに取組むことが求められる業種	自動車製造業、製鉄業・製鋼・製鋼圧延業、銅・第一次製錬・精製業、パルプ・紙製造業、無機・有機化学工業製品製造業
	特定 再利用業種	再生資源・再生部品の利用に取組むことが求められる業種	紙製造業、建設業、ガラス容器製造業、複写機製造業、硬質塩ビ製管・管継手の製造業

出典：経済産業省 3R政策ウェブサイト

http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/02/index.html

(2) 「資源有効利用促進法」と製品アセスメントマニュアルの関係

家電製品のテレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ、衣類乾燥機は、「指定省資源化製品」および、「指定再利用促進製品」に政令で指定されており、表7-3に示す内容が対象となる製品の製造事業者として取組むべき「判断の基準」として製品ごとに省令で規定されている。

指定省資源化製品および、指定再利用促進製品の「判断の基準」となるべき事項を定める省令の抜粋を付属書A・Bに記載している。

表 7-3. 省令で定められた「判断の基準」の内容の概要

指定省資源化製品	指定再利用促進製品
①原材料等の使用の合理化	①原材料の工夫
②製品の長期間の使用を促進	②構造の工夫
③修理等に係る安全性を確保	③分別のための工夫
④修理等の機会を確保	④処理に係る安全性の確保
⑤安全性等の配慮	⑤安全性等の配慮
⑥技術の向上	⑥技術の向上
⑦製品の事前評価	⑦製品の事前評価
⑧情報の提供	⑧情報の提供
⑨包装材の工夫	⑨包装材の工夫
等	等

出典：経済産業省 3R政策の資源有効利用促進法 「指定省資源化製品」および「指定再利用促進製品」の「判断の基準概要」を参考に作成

いずれの省令においても、該当製品の設計の際に省令で規定された取組みについて、該当製品の種類ごとに評価項目、評価基準および評価方法を定め、評価を行い、必要な記録を行うことが「事前評価」として義務付けられている。

本マニュアルは、当協会の製品アセスメントのこれまでの取組みの成果や製品環境関連の規制等を反映したものであり、第5章の「製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）」には、家電製品を設計する際に実施する事前評価のライフサイクルの各段階における具体的な評価項目、評価基準および評価方法等を記載している。

7-2-3. 廃棄物処理法の概要と製品アセスメントマニュアルの関係

(1) 「廃棄物処理法」の概要

「廃棄物処理法（廃棄物の処理および清掃に関する法律）」は、廃棄物の定義、廃棄物処理業者に対する許可、廃棄物処理施設の設置許可、廃棄物処理基準の設定などを規定した法律である。廃棄物の排出抑制、適正な処理（運搬、処分、再生など）、生活環境の清潔保持により、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的としている。

この法律において、「廃棄物」とは、「ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物または不要物であって固形状または液状のもの」と定義され、事業活動から生じる廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、畜産業から排出される動物のふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、畜産業から排出される動物の死体など20種類の廃棄物を産業廃棄物とし、それ以外の廃棄物を一般廃棄物と定義している。

事業者の責任として、以下が規定されている。

- ① 事業活動に伴い生じた廃棄物を自らの責任で適正処理、または文書で廃棄物処理業の許可を有する処理業者に委託。
- ② 産業廃棄物管理表（マニフェスト）制度にのっとり排出事業者が最終処分まで把握することを義務化。
- ③ 多量排出事業者（前年度の産業廃棄物の発生量が1,000トン以上または前年度の特別管理産業廃棄物の発生量が50トン以上）は処理計画を作成。
- ④ 廃棄物処理基準にしたがって行う焼却、他の法令による焼却、あるいは公益上、社会の慣習上やむを得ないものなどとして政令で定める焼却を除き、廃棄物焼却を禁止（罰則の対象）。

家電リサイクル法、容器包装リサイクル法で定められたリサイクルを行う際にも本法により廃棄物処理施設の許可が必要となる。

また、廃棄物処理業・施設の許可を不要とする特例制度として、広域認定制度、再生利用認定制度がある。

表7-4. 廃棄物処理業・施設に関する特例制度の概要

	広域認定制度	再生利用認定制度
特例の内容	●廃棄物の広域的な処理を行う者として環境大臣の認定を受けた者について、廃棄物処理業の許可を不要とする。	●一定の廃棄物の再生利用について、その内容が基準に適合していることを環境大臣が認定。認定を受けた者は、廃棄物処理業および廃棄物処理施設設置の許可を不要とする。
対象となる廃棄物	次のいずれにも該当する廃棄物 1. 通常の運搬状況の下で容易に腐敗し、または揮発するなどその性状が変化することによって生活環境の保全上支障が生ずるおそれがないもの 2. 製品が廃棄物となったものであって、当該廃棄物の処理を当該製品の製造、加工または販売の事業を行う者が行うことにより、当該廃棄物の減量その他その適正な処理が確保されるもの 〈一般廃棄物〉 環境省告示により定められている ●廃スプリングマットレス ●廃パーソナルコンピューター ●廃密閉型蓄電池	〈一般廃棄物〉 ●廃ゴムタイヤ（セメント原料として再生利用） ●廃プラスチック類（製鉄還元剤として再生利用） ●廃肉骨粉（セメント原料として再生利用） 〈産業廃棄物〉 ●廃ゴムタイヤ（セメント原料として再生利用） ●廃プラスチック類（製鉄還元剤として再生利用） ●建設無機汚泥（スーパー堤防の築造材として再生利用） ●シリコン含有汚泥（溶鋼の脱酸材として再生利用）

出典：経済産業省 3R政策ウェブサイト

http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/03/index.html

（2）「廃棄物処理法」と製品アセスメントマニュアルの関係

図7-3に示すように、廃棄物処理法は家電リサイクル法、小型家電リサイクル法、容器包装リサイクル法と密接な関係がある。そのため、製品の製造時における廃棄物処理はもとより、ライフサイクルの各段階の必要な場面において廃棄物処理法に基づく事項を含むよう「製品アセスメントガイドライン（チェックリスト）」を構成している。

7-2-4. 家電リサイクル法の概要とその対応状況

小売業者、製造業者等による家電製品の廃棄物の収集、再商品化等に関し、適正かつ円滑に実施するための措置を講じることにより、廃棄物の適正な処理および資源の有効な利用の確保を図り、生活環境の保全および国民経済の健全な発展に寄与することを目的に、「家電リサイクル法（特定家庭用機器再商品化法）」が1998年5月に制定され、2001年4月から施行された。以後、対象機器の追加や再商品化等基準の見直しが適宜行われている。

(1) 家電リサイクル法の対象機器と再商品化等基準

【対象機器】

家電リサイクル法の対象機器は、次の条件に合致する家庭用機器として政令により定められており、現在は同法施行令によりテレビ（ブラウン管式、液晶式・プラズマ式）、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、エアコンの4品目が対象とされている。

- ① 市区町村等による再商品化等が困難なもの
- ② 再商品化等をする際に経済的な制約が著しくないもの
- ③ 設計、部品等の選択が再商品化等に重要な影響があるもの
- ④ 配送品であることから小売業者による収集が合理的であるもの

【再商品化等基準】

家電リサイクル法において、「再商品化」は次のように定義されている。

- ① 対象機器の廃棄物から部品および材料を分離し、これを製品の部品または原材料として自ら利用すること
- ② 対象機器の廃棄物から部品および材料を分離し、これを製品の部品または原材料として利用する者に有償または無償で譲渡できる状態にすること

「再商品化等」は上述の「再商品化」に加えて「熱回収（サーマルリサイクル）」を含んでいるが、現在は「再商品化」のみで再商品化等基準を達成しなければならない。また、製造業者等は引取った対象機器別に、表7-5に示す基準以上の再商品化を達成することが必要とされている。

表 7-5. 家電リサイクル法の対象機器と再商品化等基準

	テレビ※1	冷蔵庫・冷凍庫※1	洗濯機・衣類乾燥機※1	エアコン（含室外機）
対象機器	・ブラウン管式テレビ ・ブラウン管式VTR内蔵テレビ ・液晶・プラズマ式テレビ ・液晶・プラズマ式HDD・DVD等内蔵テレビ	・冷蔵庫 ・冷凍冷蔵庫 ・ワインセラー ・冷凍庫 ・保冷库・冷温庫	・洗濯乾燥機 ・全自動洗濯機 ・2槽式洗濯機 ・衣類乾燥機	・壁掛形 ・床置形 ・ウィンド形
再商品化等基準※2	ブラウン管式：55%以上 液晶式・プラズマ式：50%以上	60%以上	65%以上	70%以上

※1：テレビのうち液晶式・プラズマ式は2009年4月、冷凍庫は2004年4月、衣類乾燥機は2009年4月にそれぞれ追加された。

※2：再商品化等基準：2009年4月改正

(2) 家電リサイクル法での関係者の役割

排出者は「適切な排出（小売業者等への引渡し）と費用の負担」、小売業者は「排出者からの引取りと製造業者等への引渡し」、製造業者等は「小売業者等からの引取りとリサイクル」と、関係するすべての人々が協力してリサイクルを進めていくことが「家電リサイクル法」の基本的な考え

方であり、各々の関係者の役割は表7-6のように定められている。

表 7-6. 関係者の役割

	役 割
排出者 (消費者)	<ul style="list-style-type: none"> ・使い終わった対象家電製品の小売業者（家電小売店）等への引渡し ・収集・運搬と再商品化等に関する料金の支払い
小売業者 (家電小売店)	<ul style="list-style-type: none"> ・次の場合での排出者（消費者）からの対象機器の引取り <ol style="list-style-type: none"> ① 自らが過去に小売販売をした対象機器の引取りを求められた場合 ② 対象機器の小売販売に際し、同種の対象機器の引取りを求められた場合 ・引取った対象機器のその製造業者等への引渡し（自らが中古品として再利用するか再使用・販売する者に譲渡する場合を除く）
製造業者等	<ul style="list-style-type: none"> ・指定引取場所およびリサイクルプラント（再商品化施設）の適正な設置 ・小売業者（家電小売店）・市区町村からの自らが製造・輸入した対象機器の引取り ・引取った対象機器の一定基準以上の再商品化（リサイクル）等の実施 ・リサイクルの際の冷蔵庫・冷凍庫、エアコン、洗濯乾燥機等に含まれる冷媒用フロン、冷蔵庫・冷凍庫の断熱材フロン[※]の回収・適正処理（再生利用または破壊）の実施
国	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の収集・整理および活用、収集・運搬と再商品化等に関する研究開発の推進およびその成果の普及 ・再商品化等の費用・量その他の情報の適切な提供 ・教育活動、広報活動を通じた国民の理解の増進
市区町村 (自治体)	<ul style="list-style-type: none"> ・自ら収集した対象機器の廃棄物を製造業者等に引渡すことが可能 ・自ら収集した対象機器の廃棄物を自ら再商品化を行うことも可能

※ 断熱材フロンの回収・適正処理は、2004年4月から義務化

(3) リサイクルプラントとの関係

当協会の製品アセスメント専門委員会は、リサイクルプラントと意見交換を行い、改善要望を確認するとともに、処理方法に関するアンケート調査を定期的実施することにより、製造業者等が環境配慮設計に取り組む際のガイドラインや報告書を作成している。例えば、2009年3月に「家電リサイクルプラントからの設計要望と改善事例」、2010年9月に「家電製品の環境配慮設計およびリサイクル処理に関する調査研究報告書」、2013年3月に「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」を発行している。

今回の製品アセスメントガイドラインの改定にあたっては、上記発行文書の内容を盛り込み、内容の充実化を図っている。

7-2-5. 省エネ法トップランナー基準と省エネラベリング制度

7-2-5-1. 省エネ法のトップランナー基準

このトップランナー方式は、エネルギー消費量の削減により CO₂排出抑制に対して大きな効果が見込める製品を法律で定め、その製品区分における省エネ性トップの製品の性能を上回ることを目指して製品ごとに「エネルギー消費効率の定義」「区分・目標基準値」「目標年度（達成目標年度）」の項目を設定し、目標年度までに目標基準値の達成を目指す取組みである。

(1) 対象品目（全 28 品目）

エアコン、照明器具（蛍光灯器具、電球形蛍光ランプ）、ビデオテープレコーダー、テレビジョン受信機、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気便座、ジャー炊飯器、電子レンジ、DVD レコーダー、乗用自動車、複写機、電子計算機、磁気ディスク装置、貨物自動車、ストーブ、ガス調理機器、ガス温水機器、石油温水機器、自動販売機、変圧器、ルーティング機器、スイッチング機器、複合機、プリンター、電気温水機器、電球形 LED ランプ、交流電動機

（2013 年 10 月現在）

(2) 主要な家電製品のエネルギー消費効率と目標年度

表 7-7. 主要な家電製品のエネルギー消費効率と目標年度

品 目	エネルギー消費効率	単位	目標年度	
エアコン	通年エネルギー消費効率 APF = (冷房期間+暖房期間で発揮した能力 (kWh)) / (冷房期間+暖房期間の消費電力量 (kWh)) APF : Annual Performance Factor	—	下記以外の家庭用のもの	2012 年度
			家庭用で直吹き形で壁掛け形のもの	2010 年度
照明器具 (蛍光灯器具)	蛍光灯器具に装着する蛍光ランプの全光束 (lm ^{*1}) / 蛍光灯器具の消費電力 (W)	lm/W	2012 年度	
照明器具 (電球形蛍光ランプ)	上記の照明器具（蛍光灯器具）と同じ。ただし、全光束及び消費電力の測定方法が異なる。			
電球形 LED ランプ	電球形 LED ランプの全光束 (lm ^{*1}) / 電球形 LED ランプの消費電力 (W)	lm/W	2017 年度	
テレビジョン受信機 (プラズマ、液晶)	1 日の使用時間を 4.5 時間、EPG 取得時間 (機器により異なる) と、残りを待機時間として測定した年間の消費電力量 EPG : Electronic Program Guide	kWh/年	2012 年度	
電気冷蔵庫 電気冷凍庫	JIS C 9801:2006 に規定する方法で測定した年間消費電力量	kWh/年	2010 年度	
電気便座	年間消費電力量	kWh/年	2012 年度	
ジャー炊飯器	年間消費電力量	kWh/年	2008 年度	
電子レンジ	年間消費電力量	kWh/年	2008 年度	

※1 国際単位系による光束の単位。すべての方向に等しく 1cd (カンデラ) の光度をもつ点光源から、立体角 1sr (ステラジアン) の錐体中に放出される光束の大きさ

出典：資源エネルギー庁ならびに省エネルギーセンターのトップランナー判断基準のウェブサイトの内容等を参考に作成

資源エネルギー庁：http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/summary/

省エネルギーセンター：<http://www.eccj.or.jp/toprunner/index.html>

(3) 目標基準値の達成・未達成の判断基準

目標基準値の達成・未達成の判断について、テレビジョン受信機の例を以下に示す。

- 1) 達成・未達成の判断は区分ごとに行う。
- 2) ある機種（品名および形式）がいずれの区分に属するかを判断し、一機種ごとに、
①出荷台数 ②1台当たりのエネルギー消費効率を調査する。
- 3) ①と②の積「総エネルギー消費効率」を求める。
- 4) 一機種ごとに、③受信機型サイズを用い、計算式より「基準エネルギー消費効率」(④)を求める。
- 5) ①と④の積「機種毎の総基準エネルギー消費効率」を求める。
- 6) この区分における出荷台数の合計(⑤)、および「総エネルギー消費効率」の合計(⑥)を求め、⑥/⑤より「加重平均エネルギー消費効率」を求める。
- 7) 同様に、「機種毎の総基準エネルギー消費効率」の合計(⑦)を求め、⑦/⑤より「加重平均基準エネルギー消費効率」を求める。
- 8) 算出された「加重平均エネルギー消費効率」が「加重平均基準エネルギー消費効率」以下であれば達成となる。

電気冷蔵庫や電気冷凍庫、蛍光灯器具なども、数値と計算式は異なるが、テレビと同様の方法で達成・未達成が判断される。したがって、出荷台数とエネルギー消費効率の加重平均が目標となるため、エネルギー消費効率の優れた機種をより多く出荷する対応が必要となる。

7-2-5-2. 省エネラベリング制度

「省エネ法」のトップランナー方式に対して省エネラベリング制度が設けられている。

これは、トップランナー対象製品においてその製品が属する区分の目標基準値に対し、その達成率をカタログ、あるいは包装、製品本体などに表示することにより、消費者に製品の省エネ性能に関する理解を容易にし、省エネ製品をより広く普及させるために制定された制度である。

具体的な表示の内容、方法などについては、JIS C 9901「電気・電子機器の省エネルギー基準達成率の算出方法および表示方法」等に記載されている。図 7-5 に省エネラベルの一例を示す。

トップランナー方式におけるその製品の「目標年度」、目標基準値に対する「省エネルギー基準達成率」（%表示）、および「エネルギー消費効率」（年間消費電力量など）をまとめてカタログに表示する義務がある。なお、カタログ以外の包装、製品本体、下げ札などの見やすいところに表示しても良い。また、目標値を達成した製品（基準達成率 100%以上）には図 7-6 に示す緑色の省エネ性マークを付け、未達成の製品（基準達成率 100%未満）にはオレンジ色のマークを付けて区別する。

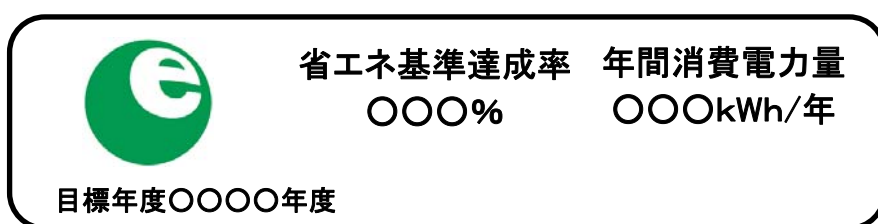


図 7-5. 省エネラベルの表示例



基準値達成マーク（100%以上）



基準値未達成マーク（100%未満）

図 7-6. 省エネ性マーク

さらに、2006年10月1日から小売事業者等が製品の省エネルギー情報を積極的に表示するための制度がスタートした。これは「統一省エネラベル」と呼ばれるもので、省エネラベルをよりわかりやすくした表示様式で、エアコン、テレビ、冷蔵庫を対象として開始、2009年5月には電気便座が、2010年4月には蛍光灯器具が対象として追加された。

製造事業者は小売事業者等にデータを提供するため、経済産業省 資源エネルギー庁の省エネ型製品情報サイトにデータを登録しなければならない。

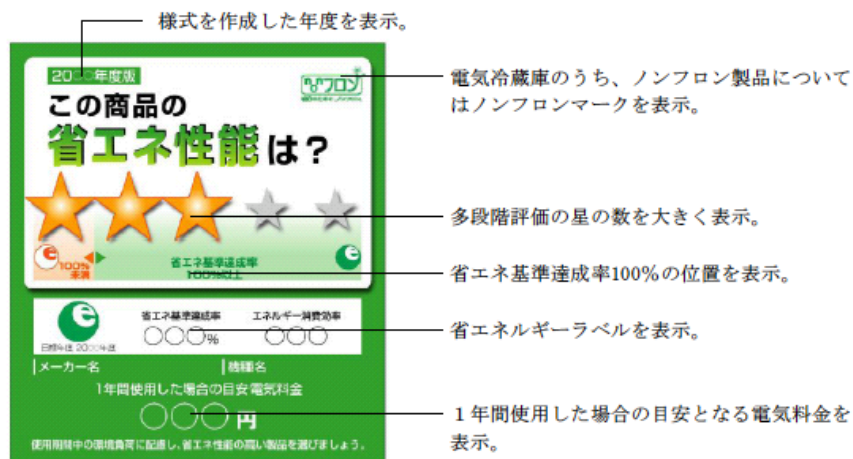


図 7-7. 統一省エネラベルの表示例

7-3. 国際標準・規格との関係

環境法規制のグローバル化の進展から、環境配慮設計に関わる国際的な標準化の必要性が認識され、先ず、ISO（国際標準化機構）と IEC（国際電気標準会議）が、指針（ガイド文書）として、ISO TR 14062（Environmental management -Integrating environmental aspects into product design and development : 2002。JIS TR Q 0007「環境適合設計」：2003）、IEC Guide 114（Environmentally conscious design-Integrating environmental aspects into design and development of electrotechnical products : 2005）を発行した。それら指針の発行に加えて、IEC は、2004 年 10 月に発足した技術委員会 TC111（幹事国／イタリア、議長国／日本）に WG2「環境配慮設計」を設置し、環境配慮設計の要求事項を明確にした規格作成に着手した。同 TC は、そのほかに、WG1「MD-製品含有化学物質情報の開示手順」、WG3「製品含有特定（規制）物質試験方法」も設置して活動を開始し、現在では、さらに WG4「温室効果ガス排出量算定」などその範囲を広げている（図 7-8）。国内では、2005 年 3 月に電機・電子 4 団体*が協力して TC111 対応の国内対応委員会を発足させ、積極的な標準化の提案・対応を進めている。実際、環境配慮設計規格作成については、日本提案の NWIP（新規作業項目提案）が承認され、TC111/WG2 でその作業が進められた。そして、2009 年の IEC 62430 発行に続いて、国内では 2011 年にその一致規格として JIS C 9910 も発行された。

※電機・電子 4 団体：電子情報技術産業協会、日本電機工業会、ビジネス機械・情報システム産業協会、情報通信ネットワーク産業協会の協力で運営。TC111 国内対応委員会・事務局は電子情報技術産業協会、傘下の WG2 国内対応委員会・事務局は日本電機工業会など。

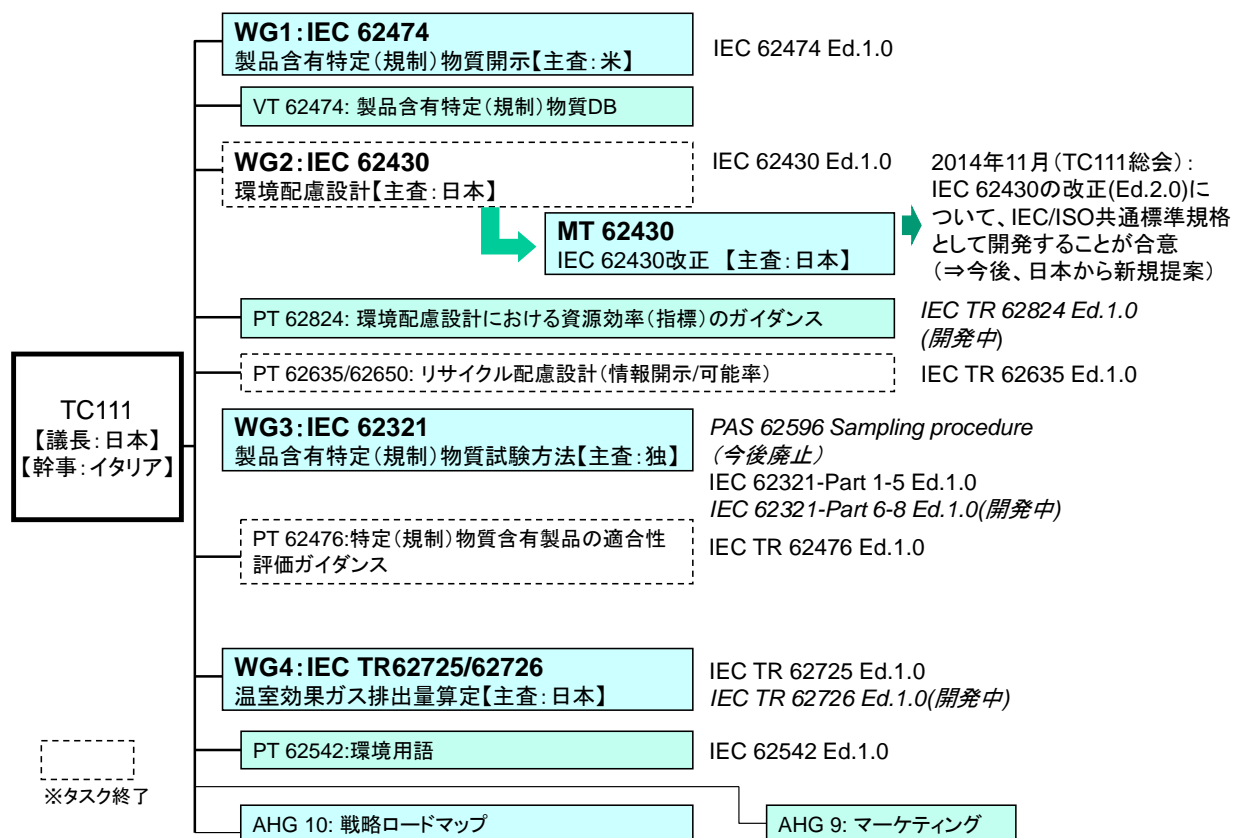


図 7-8. IEC TC111 国際標準化活動（2014 年 1 月現在）

なお、IEC 62430 規格は、下記の 3 つの柱を中心に構成されている（表 7-8）。

- ① 環境配慮設計の基本概念である製品のライフサイクル思考(Life cycle thinking)を明確にして、組織の設計および開発プロセスの一部とすることを規定—その際、既存のマネジメン

- トシステムが確立されている場合は、そのシステムへの環境配慮設計の統合の考え方を規定。
- ② 製品(複合製品やサービスも含む概念)に関して、ライフサイクルの各段階における環境側面
の特定、環境影響の評価を含む設計における環境負荷低減のアプローチ、当該製品の環境性
能の改善・評価といった基礎となるプロセス(ECD Process)を規定。
- ③ 省エネ性の評価や、リサイクル性の評価等、設計段階での環境負荷低減を実現する様々な手
法・ツールの活用について示唆を与える。

表 7-8. IEC 62430 (JIS C 9910)の構成と内容

序文	
箇条 1 適用範囲	
箇条 2 引用規格	
箇条 3 用語および定義	
箇条 4 環境配慮設計の基本的枠組み 4.1 一般 4.2 ライフサイクル思考 4.3 法的小および利害関係者の要求事項 4.4 マネジメントシステムへの統合	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境配慮設計の基本概念である製品のライフサイクル思考の必要性、つまり、当該製品のライフサイクルの全段階を考慮し、環境側面の特定と環境影響の評価を行うことを原則として規定 (4.2) ● 環境配慮設計プロセスの既存マネジメントシステムへの統合について規定 (4.4)
箇条 5 環境配慮設計プロセス 5.1 一般 5.2 法的小および利害関係者の要求事項の分析 5.3 環境側面と関係する環境影響の特定と評価 5.4 設計および開発 5.5 レビューと継続的改善 5.6 環境配慮設計の情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品の設計および開発プロセスの一環として、環境配慮設計を確立し、それを文書化し、実施し、維持することを原則として規定 (5.1) ● そのプロセスとして、法的小および利害関係者の要求事項の分析、ライフサイクルの全段階を考慮した環境側面と関係する環境影響の特定と評価、設計と開発、レビューと継続的改善といった手順を設定し、各々の要求事項を規定 (5.2~5.5) ● 環境配慮設計プロセスにおいて、素材、部品、最終製品といったサプライチェーン間の情報交換の必要性を規定 (5.6)
附属書 A (参考) 環境配慮設計の基本的枠組み	<ul style="list-style-type: none"> ● 箇条 4 の補足および関連する情報
附属書 B (参考) 環境配慮設計プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ● 箇条 5 の補足および関連する情報
附属書 C (参考) 環境配慮設計ツール	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境配慮設計プロセスの各手順において、実施に活用し得る設計・開発ツールの情報
参考文献	

出典：JIS C 9910：2011 解説表 1 (一部改編)

今後、家電製品をとりまく経営環境がさらにボーダレス化していくとすれば、製品の設計・開発におけるサプライチェーン間のコミュニケーションや生産現場との摺合わせ、各国・地域における法的小および利害関係者の環境要求事項への適合をより確実なものとするためにも、自社のマネジメントシステムへ国際標準規格を踏まえた環境配慮設計プロセスの導入あるいは統合は必須の要件と言える。

そうした中で、IEC 規格の検討において、当協会発行の「家電製品 製品アセスメントマニュアル (第 4 版)」は、現存する家電製品セクターの環境配慮設計ガイドラインとして、その完成度が評価された。実際、省エネルギーや省資源、リサイクル性等を考慮した「環境配慮設計」に関して、日本の家電機器製造事業者は、既に様々な思考の元に製品開発の中で具現化し、実効を挙げている。したがって、引き続き、国際標準規格へ日本の家電機器製造事業者の知見を反映させることを念頭に、製品アセスメントマニュアルの更なる改善を志向していくことが重要となる。

付属書 A. 「指定省資源化製品」の洗濯機の判断基準省令抜粋

「指定省資源化製品」の判断の基準として、電気洗濯機の製造事業者の使用済物品等の発生の抑制に関する判断の基準となるべき事項を定める省令の抜粋を表A-1に記載する。

「指定省資源化製品」の家電製品の他の5品目の判断基準の内容も同様であり、表A-1の製品名（一重下線部）および第1条および第2条の部品名（二重下線部）を表A-2の製品名、部品名とすることにより読替えることが出来る。

表 A-1. 「指定省資源化製品」の洗濯機の判断基準省令抜粋

(原材料等の使用の合理化)

第1条 電気洗濯機の製造の事業を行う者（以下「製造事業者」という。）は、電気洗濯機に係る使用済物品等の発生を抑制するため、小型の又は軽量の駆動装置、筐体その他の部品等（部品又は部材をいう。以下同じ。）の採用その他の措置により、電気洗濯機に係る原材料等の使用の合理化を行うものとする。

(長期間の使用の促進)

第2条 製造事業者は、電気洗濯機に係る使用済物品等の発生を抑制するため、耐久性の高い駆動装置その他の長期間の使用が可能な部品等の採用、基板その他の部品等を異なる機種^の部品等と共通の部品等^にすることによる修理の容易化その他の措置により、電気洗濯機の長期間の使用を促進するものとする。

(修理に係る安全性の確保)

第3条 製造事業者は、電気洗濯機に係る使用済物品等の発生を抑制するため、原材料の毒性その他の特性に配慮することにより、修理に係る安全性を確保するものとする。

(修理の機会の確保)

第4条 製造事業者は、電気洗濯機に係る使用済物品等の発生を抑制するため、電気洗濯機の修理又は販売の事業を行う者と協力して、次に掲げる措置その他の消費者に対して修理の機会を確保するために必要な措置を講ずるものとする。

- 1 電気洗濯機の修理に係る条件その他の情報を提供すること。
- 2 電気洗濯機の修理に係る技術者を確保すること。

(安全性等の配慮)

第5条 製造事業者は、前各条に規定する取組により電気洗濯機に係る使用済物品等の発生を抑制する際には、電気洗濯機の安全性及び耐久性その他の必要な事情に配慮するものとする。

(技術の向上)

第6条 製造事業者は、電気洗濯機に係る使用済物品等の発生を抑制するため、必要な技術の向上を図るものとする。

(事前評価)

第7条 製造事業者は、電気洗濯機の設計に際して、電気洗濯機に係る使用済物品等の発生を抑制するため、第1条から第4条までに規定する取組について、あらかじめ電気洗濯機の評価を行うものとする。

- 2 製造事業者は、前項の評価を行うため、電気洗濯機の種類ごとに評価項目、評価基準及び評価方法を定めるものとする。
- 3 製造事業者は、第1項の評価を行うに際し、必要な記録を行うものとする。

(情報の提供)

第8条 製造事業者は、電気洗濯機の構造、修理に係る安全性その他の電気洗濯機に係る使用済物品等の発生の抑制に資する情報の提供を行うものとする。

(包装材の工夫)

第9条 製造事業者は、電気洗濯機に係る包装材に関し、安全性、機能性、経済性その他の必要な事情に配慮しつつ、使用済物品等の発生を抑制するため、簡素な又は軽量の包装材の使用に努めるものとする。

出典：平成18年(2006年)4月27日経済産業省令第54号「電気洗濯機の製造等の事業を行う者の使用済物品等の発生の抑制に関する判断の基準となるべき事項を定める省令」の第1章「製造事業者の判断の基準となるべき事項」

表A-2. 「指定省資源化製品」の品目読み替えの製品名、部品名

品目	製品名（一重下線部）	第1条および第2条の部品名（二重下線部）
テレビ	テレビ受像機	ブラウン管
冷蔵庫	電気冷蔵庫	コンプレッサー
エアコン	ユニット形エアコンディショナ	コンプレッサー
電子レンジ	電子レンジ	マイクロ波出力装置
衣類乾燥機	衣類乾燥機	駆動装置

付属書B. 「指定再利用促進製品」のエアコンの判断基準省令抜粋

特定の化学物質の管理および含有に関する情報の提供を義務付ける資源有効利用促進法の「指定再利用促進製品」の判断の基準として、エアコンの製造事業者の再生資源の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令の抜粋を表B-1に示す。第8条に「含有物質の管理」について、第9条の第2項に「JIS C 0950に基づいた情報提供」について規定されている。

「指定再利用促進製品」の家電製品の他の5品目の判断基準の内容も同様であり、表B-1の製品名（一重下線部）および第1条の部品名（二重下線部）を表B-2の製品名、部品名とすることにより、読み替えることが出来る。

表B-1. 「指定再利用促進製品」のエアコンの判断基準抜粋

(原材料の工夫)

第1条 ユニット形エアコンディショナ（パッケージ用のものを除く。以下同じ。）の製造の事業を行う者（以下「製造事業者」という。）は、ユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進するため、筐体その他のユニット形エアコンディショナの部品等（部品又は部材をいう。以下同じ。）への再生資源としての利用が可能な原材料の使用、部品等に使用する原材料の種類数の削減、再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離することが困難な部品等の数の削減その他の措置を講ずるものとする。

(構造の工夫)

第2条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進するため、ねじの数量の削減その他の部品等の取り外しの容易化、取っ手を取り付けることその他の回収及び運搬の容易化その他の措置により、ユニット形エアコンディショナの処理を容易にするものとする。

(分別のための工夫)

第3条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナ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、ユニット形エアコンディショナ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。

(処理に係る安全性の確保)

第4条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進するため、原材料の毒性その他の特性に配慮することにより、処理に係る安全性を確保するものとする。

(安全性等の配慮)

第5条 製造事業者は、前各条に規定する取組によりユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進する際には、ユニット形エアコンディショナの安全性及び耐久性その他の必要な事情に配慮するものとする。

(技術の向上)

第6条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進するため、必要な技術の向上を図るものとする。

(事前評価)

第7条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナの設計に際して、ユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進するため、第1条から第4条までに規定する取組について、あらかじめユニット形エアコンディショナの評価を行うものとする。

2 製造事業者は、前項の評価を行うため、ユニット形エアコンディショナの種類ごとに評価項目、評価基準及び評価方法を定めるものとする。

3 製造事業者は、第1項の評価を行うに際し、必要な記録を行うものとする。

(含有物質の管理)

第8条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進するため、部品等に含有される別表に定める物質の種類及び含有率の把握その他の措置により当該物質を管理するものとする。

(情報の提供)

第9条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナの構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他のユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用の促進に資する情報の提供を行うものとする。

2 製造事業者は、前項のほか、ユニット形エアコンディショナに係る再生資源の利用を促進するため、部品等に含有される別表に定める物質の種類及び含有率に関する情報の提供を行うものとする。この場合において、情報の提供は日本工業規格C0950により行うものとする。

(包装材の工夫)

第10条 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナに係る包装材に関し、安全性、機能性、経済性その他の必要な事情に配慮しつつ、再生資源としての利用が容易な原材料又は再生資源を利用した原材料を使用するものとする。

2 製造事業者は、ユニット形エアコンディショナに係る包装材の再生資源としての利用を促進するため、ユニット形エアコンディショナに係る包装材について、安全性、機能性、経済性その他の必要な事情に配慮しつつ、再生資源としての利用が可能な包装材を他の包装材から分離することが容易な構造の採用、回収及び運搬が容易な構造の採用その他の措置を講ずるものとする。

別表 (第8条、第9条関係)

1	鉛及びその化合物
2	水銀及びその化合物
3	六価クロム化合物
4	カドミウム及びその化合物
5	ポリブロモビフェニル
6	ポリブロモジフェニルエーテル

出典：平成18年(2006年)4月27日経済産業省令第56号「ユニット形エアコンディショナの製造等の事業を行う者の再生資源の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令」の第1章「製造事業者の判断の基準となるべき事項」

表B-2. 「指定再利用促進製品」の品目読替えの製品名、部品名

品目	製品名 (一重下線部)	第1条の部品名 (二重下線部)
テレビ	テレビ受像機	ブラウン管、筐体
冷蔵庫	電気冷蔵庫	断熱材、筐体
洗濯機	電気洗濯機	筐体
電子レンジ	電子レンジ	筐体
衣類乾燥機	衣類乾燥機	筐体

製品アセスメントマニュアル第4版概要版に対する第5版 Web 版の主な改定内容

章番号	項番	改定内容
全体構成		別表に記載
第1章		<ul style="list-style-type: none"> ・図 1-1 製品ライフサイクルの見直し ・製品アセスメントの目的に環境負荷物質の補足説明を追加 ・(2)本マニュアルの目的①にてチェックリストの位置づけを明確にし、②にて環境関連法令の順守を追加
第2章		-
第3章		・家電製品協会の役割を実状に即して見直し
第4章		<ul style="list-style-type: none"> ・評価項目の並び順をライフサイクルに照らし合わせ並び替え ・「収集・運搬の容易化」から「輸送の容易化」を独立させ、15項目に再編成 ・図 4-1 を家電製品のライフサイクルと評価項目の対応関係を説明する図に改定 ・図 4-2 レーダーチャートを更新
第5章		<ul style="list-style-type: none"> ・評価項目の「ライフサイクル段階」「対象」を再確認・修正 ・評価項目の小項目、評価基準、評価方法を見直し修正 ・最近の規格・基準等から J-Moss グリーンマークを反映 ・リサイクルプラントとのコラボレーションの成果を反映
第6章		<ul style="list-style-type: none"> ・第6章の名称の見直し ・記載フォーマットを統一 ・記載内容は概要説明と表示の例等とし、最新情報参照用に出典元 URL を記載 ・小形二次電池使用機器の表示を削除
	6-1	<ul style="list-style-type: none"> ・「プラスチック部品の材質表示」と「手解体・分別容易化のためのリサイクルマーク表示」を「手解体・分別容易化のための表示」に統合 ・2013年3月改定「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」を反映
	6-2	・JIS C 0950 改正、グリーンマーク表示ガイドライン制定を反映
	6-3	・各社の活用状況を調査の上、参考情報として JEITA 規格(2014年4月廃止)を記載
	6-4	・2013年3月改定「容器包装識別表示等に関する家電業界のガイドライン第3版」を反映
第7章		<ul style="list-style-type: none"> ・製品アセスメントの目的に記載の通り、「資源有効利用促進法」、「廃棄物処理法」、「家電リサイクル法」と製品アセスメントの位置付けに整理
	7-1	<ul style="list-style-type: none"> ・家電業界の製品アセスメントの取組みを整理再構成 ・製品アセスメントの取組み経緯・実施例の公開を更新
	7-2-1	・法令・基本計画等の見直し状況を更新
	7-2-2	・法令・省令の引用部分を付属書化し構成を見直し
	7-2-3	・廃棄物処理法の概要とアセスメントとの関連性を新設
	7-2-4	<ul style="list-style-type: none"> ・法令・制度の概要を最新の内容に更新 ・アセスメントとの関連性を記載
	7-2-5	・最新の内容に更新
	7-3	・環境配慮設計の国際標準化に特化した記載とし、IEC 62430 発行に対応
付属書		・判断基準省令の引用部分を付属書として掲載

製品アセスメントマニュアル第4版概要版と第5版 Web 版の項番比較表

家電製品 製品アセスメントマニュアル第4版概要版 -2007年1月発行-	家電製品 製品アセスメントマニュアル第5版 Web 版 -2015年1月発行-
はじめに	はじめに
1. 製品アセスメントと本マニュアルの目的	1. 製品アセスメントと本マニュアルの目的
2. 利用方法	2. <u>本マニュアルの利用方法</u>
3. 組織・体制	3. <u>製品アセスメント実施組織・体制と家電製品協会の役割</u>
4. 評価方法	4. <u>製品アセスメントにおける評価方法</u>
4-1. 評価項目	4-1. 評価項目
4-2. 個別評価	4-2. 個別評価
4-3. 総合評価	4-3. 総合評価
5. 製品アセスメントガイドライン(チェックリスト)	5. 製品アセスメントガイドライン(チェックリスト)
6. 表示に関する設計ガイドライン	6. <u>設計時に配慮・留意すべき表示に関する規格・ガイドライン</u>
6-1. プラスチック部品の材質表示	6-1. <u>手解体・分別容易化のための表示</u>
6-1-1. 重合体材料・充填材・可塑材・難燃剤の材質表示	
6-1-2. 難燃剤含有なし・プラスチック再生材の材質表示	
6-2. 手解体・分別容易化のためのリサイクルマーク表示	
6-3. 電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示	6-2. <u>電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示</u>
6-4. 実装基板への特定の化学物質の含有・非含有表示	6-3. <u>実装基板への特定の化学物質の含有・非含有表示</u>
6-5. 小形二次電池使用機器の表示	
6-6. 家電製品の容器包装識別表示	6-4. <u>家電製品の容器包装識別表示</u>
7. 参考資料	7. 参考資料
7-1. 日本の家電業界の製品アセスメントの取り組み	7-1. 日本の家電業界の製品アセスメントの取組み
7-2. 日本の法体系と製品アセスメントマニュアルの関係	7-2. 日本の法体系と製品アセスメントマニュアルの関係
7-2-1. 主な関連法令	7-2-1. 主な関連法令
7-2-2. 資源有効利用促進法の概要と判断基準省令	7-2-2. <u>資源有効利用促進法と製品アセスメントマニュアルの関係</u>
7-2-3. 省エネ法トップランナー基準と省エネラベリング制度	7-2-3. <u>廃棄物処理法の概要と製品アセスメントマニュアルの関係</u>
7-2-4. 家電リサイクル法の概要とその対応状況	7-2-4. <u>家電リサイクル法の概要とその対応状況</u>
7-2-5. 製品3R分野の高度化	7-2-5. <u>省エネ法トップランナー基準と省エネラベリング制度</u>
7-3. 国際標準・規格との関係	7-3. 国際標準・規格との関係
7-3-1. 環境配慮設計の国際標準化	
7-3-2. EuP指令	
	<u>付属書A. 「指定省資源化製品」の洗濯機の判断基準省令抜粋</u>
	<u>付属書B. 「指定再利用促進製品」のエアコンの判断基準省令抜粋</u>
	第5版 Web 版の主な改定内容
製品アセスメントマニュアル改訂ワーキンググループ名簿	

※ アンダーライン部は変更箇所を示す