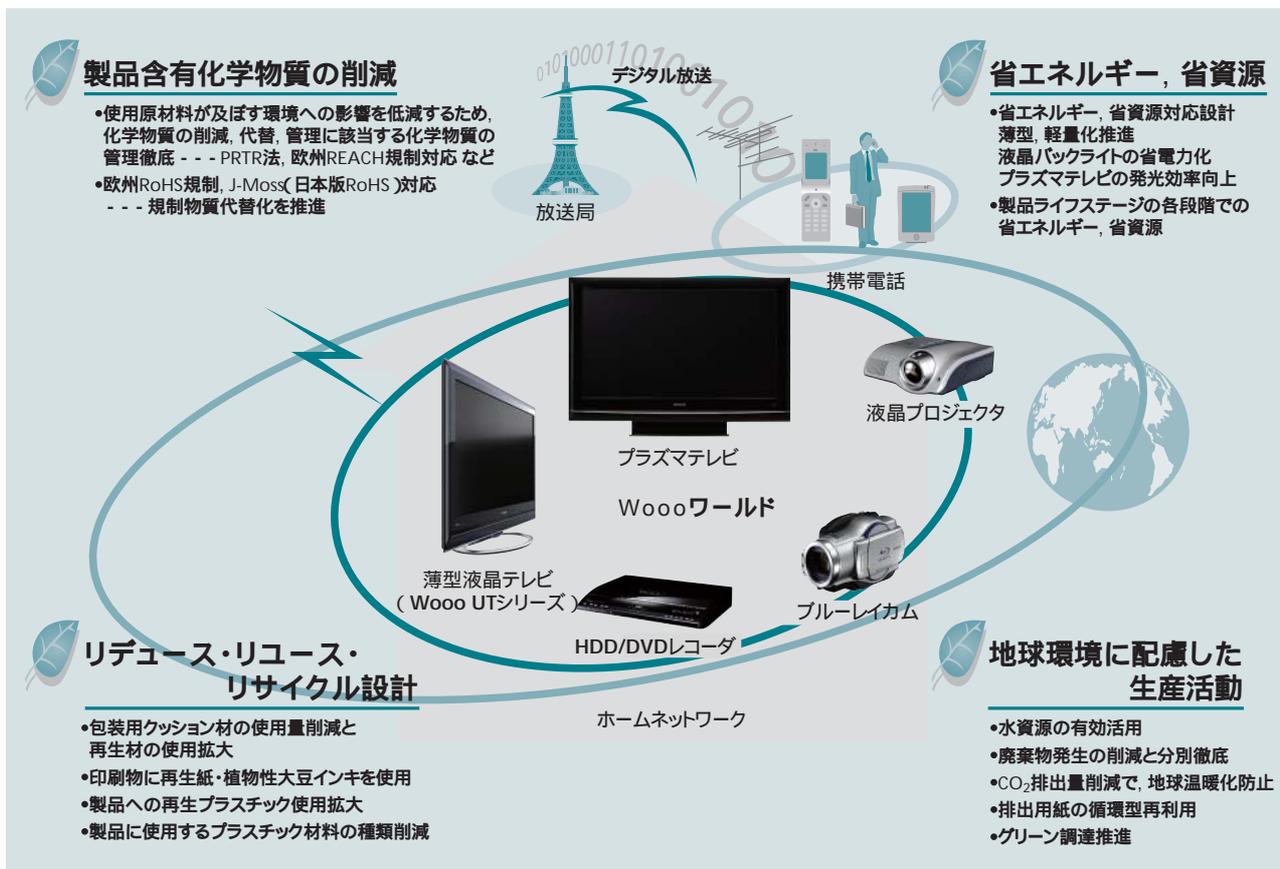


Woooワールドにおける環境配慮への取り組み

Environmental Consideration Concerning "Wooo World"

大久保 和廣 Kazuhiro Okubo
塚本 乾 Ken Tsukamoto

大石 哲 Tetsu Oishi
笹本 敏雄 Toshio Sasamoto



注:略語説明ほか PRTR(Pollutant Release and Transfer Register:化学物質排出移動量届出制度),REACH(Registration ,Evaluation ,Authorisation and Restriction of Chemicals),RoHS(Restriction of the Use of the Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment),J-Moss(the Marking for Presence of the Specific Chemical Substances for Electrical and Electronic Equipment:日本工業規格「電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法」),HDD(Hard Disk Drive),DVD(Digital Versatile Disc)

図1 Woooワールドの環境配慮への取り組み

民生(家庭)部門のCO₂排出量削減は、地球温暖化防止の重要な課題である。Woooワールド製品は、省エネルギー・省資源、製品含有化学物質の削減、地球環境に配慮した生産活動、リデュース・リユース・リサイクル設計の多岐にわたる環境配慮を実施している。

2008年、北海道洞爺湖サミットが開催され、地球環境保全について世界レベルでの議論がなされた。

Woooワールドにおける環境対応も循環型社会の中で拡大生産者責任を果たすとともに地球環境との共存には必要不可欠な課題になっている。特に、2008年度は京都議定書によるCO₂排出量削減目標の約束期間(2008年～2012年)の初年度にあたる。日本のCO₂排出量のうち家庭部門は年々増加しており、CO₂排出量を削減するためには省エネルギー性能の高い製品開発が求められている。

また、製品原料の調達・生産・流通からリサイクルに至るまでの環境負荷低減も生産者の社会的責任として取り組まな

ければならない課題である。

Woooワールドは、これらの環境課題を重要な社会的ニーズとしてとらえ、製品の開発・設計段階から環境効率を向上させるための環境適合設計を導入し、「すべてのWoooワールド製品を環境適合製品¹⁾」を合言葉に、省エネルギー性能に優れた商品開発を行っている。日立グループは、今後も継続して環境配慮への取り組みを推進する。

1) 減量化、長期使用性、再生資源化、分解/処理容易性など8項目にわたって従来の製品と比較評価した結果、社内基準を満たした製品を「環境適合製品」として社内で認定している。

1. はじめに

世界的にCO₂排出量の削減が強化される中、日立グループは、地球環境を保全しながら、持続可能な社会の実現をめざす長期計画として2007年12月に「環境ビジョン2025」を策定し、日立グループの製品により、2025年度時点で年間1億tのCO₂排出量抑制に貢献することをめざしている。

この一環として、2005年度策定の中期計画「環境ビジョン2015」をいっそう強化し、「エミッションニュートラル」²⁾を2015年度に実現することを目標に活動を展開している¹⁾。

日立製品の中でも、コンシューマ事業においては、この中長期計画の達成に向けて環境適合製品の開発などを積極的に進めてきている(図1参照)。

ここでは、Woooワールド製品の開発、製造における環境配慮への取り組みについて述べる。

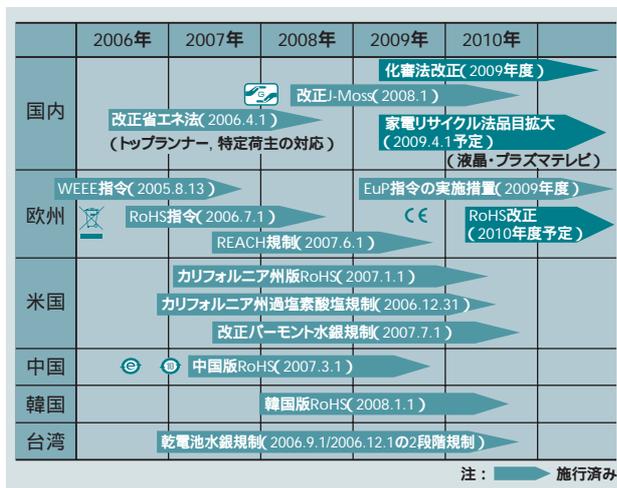
2. Woooワールド製品を取り巻く国内外の環境規制

省エネルギー、含有化学物質削減、リサイクルなど、最近のWoooワールド製品を取り巻く主な国内環境規制を以下に示す。

省エネルギーは、欧州のEuP(Energy Using Products:エネルギー使用に関する規制)、国内では改正省エネ法(エネルギーの使用の合理化に関する法律)による機器、工場、輸送の各エネルギー使用量の規制など、CO₂排出量削減に向けた規制が厳しくなっている。

また、欧州のRoHS(Restriction of the Use of the Certain

- 2) 素材の採取、部品の加工・精製活動など生産活動のために使用されるエネルギーや生産現場から排出される温室効果ガス、廃棄物の再資源化、輸送のためのエネルギーなどの「直接環境負荷」の量と、製品の消費電力の削減や使用済み製品の再資源化に使用するエネルギーなどの「社会的環境負荷」の削減量を同等にする。



注:略語説明 WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment Directive)

図2 世界の環境規制の動向

国内では家電リサイクル法の対象品目に、液晶・プラズマテレビが追加される予定である。海外では、資源循環、化学物質削減などの規制が多くなり、その対応が重要になってきている。特に、REACHは各分野に影響がある。

Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) 指令をはじめとする各国におけるRoHS相当の規則やREACH(Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)規則などの含有化学物質に対する規制も各国で一段と強化されてきている。

さらに、国内では家電リサイクル法(特定家庭用機器再商品化法)の対象品目として、液晶・プラズマテレビが追加される見込みであり、使用済みの機器が容易に解体でき、リサイクル材料の処理や再利用が容易にできるように設計段階から配慮する必要がある(図2参照)。

このように、国内外で環境対策の強化が進められており、液晶・プラズマテレビもこれに対応すべく取り組みを行っている。

3. Woooワールドのエコへの取り組み

ここでは、まずWoooワールド全体のエコへの取り組みと、薄型液晶テレビWooo UTシリーズにおける具体的事例について述べる。

Woooワールドは積極的に省エネルギー化を進めており、これまで42V型プラズマテレビで54%、32V型液晶テレビで47%のCO₂の排出量削減を実施してきた(それぞれ2004年度比)。日立グループが目標とする「2015年度エミッションニュートラル達成」に向け、さらなる省エネルギー化を推進中である(図3参照)。

環境保全に関しては、製品に使用する特定化学物質の使用量削減や環境に配慮した物質への代替化に積極的に取り組んでいる。特に、環境への影響を与える化学物質については、禁止物質としてRoHS規制対象6物質を含む15物質と、管理物質として14物質を設定し、これらの化学物質情報を社内システムで一元管理している。

さらに、トレーサビリティシステムの導入により、化学物質の含有情報などの生産履歴を速やかに特定し、万一特定化学物質混入事故が発生したとき短期間で対応できるように追跡

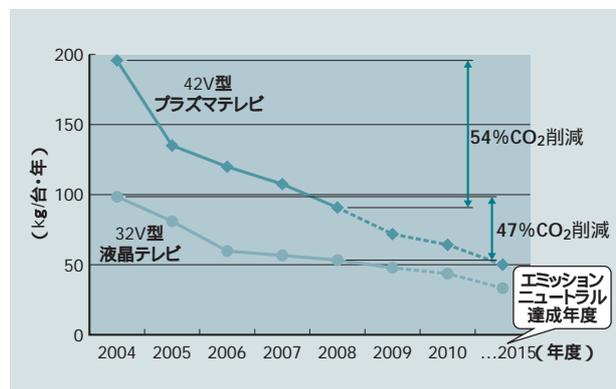


図3 機器の省エネルギー化によるCO₂排出量削減の推移

機器の省エネルギー化によるCO₂排出量は、2004年度から2008年度までにおいて42V型プラズマテレビで54%、32V型液晶テレビで47%を削減している。数値は、HDD非内蔵タイプ、または同タイプに換算した値を使用している。

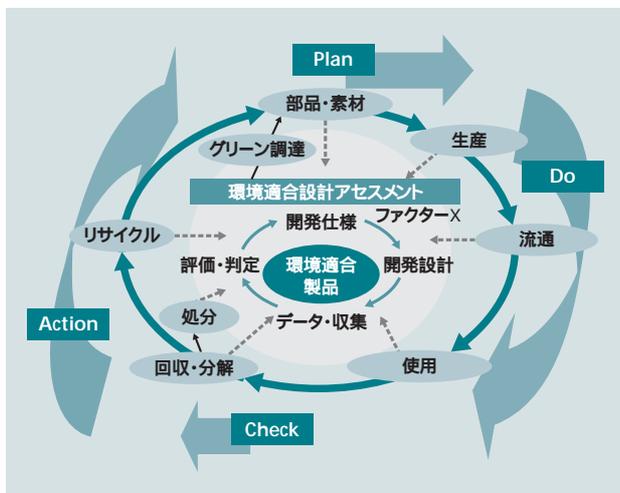


図4 環境配慮設計のプロセス
Woooワールド製品の環境配慮設計は、目標設定から設計開発の開発プロセスごとに素材・生産・流通・使用・回収・再生・処分に至る製品ライフステージの環境データを評価しながらPDCA(Plan, Do, Check, and Action)を推進している。

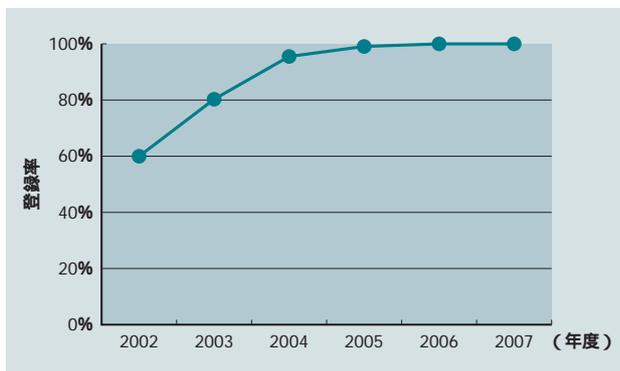


図5 環境適合製品登録率の推移
2002年度から取り組み、2007年度の環境適合製品の登録率は100%に達している。

調査を可能にしている。

また、製品の環境負荷を評価するためのツールとして、1999年から「環境適合設計アセスメント」を設計開発のプロセスに組み入れている。「環境適合設計アセスメント」では、目標設定から設計開発の開発プロセスごとに素材・生産・流通・使用・回収・再生・処分に至る製品ライフステージの環境データを(1)減量化、(2)長期使用性、(3)再生資源化、(4)分解/処理容易性、(5)環境保全性、(6)省エネルギー性、(7)情報提供、(8)包装材の8項目で評価しながら、PDCA(Plan, Do, Check, and Action)を推進している。評価結果が社内基準に適合した機種は、「環境適合製品」として認定している¹⁾。

また、ファクターX(分子を「製品の機能」、分母を「環境への影響」で算出した環境効率の指標)による評価を導入し、製品の機能と環境性能両方の向上を図っている(図4参照)。

以上に述べた環境への取り組みにより、2007年度にはWoooワールド全機種を環境適合製品に登録することができ、環境適合製品拡大を図っている(図5参照)。

次に2007年末から順次発売しているWooo UTシリーズを例に、環境配慮の事例について述べる。

3.1 省エネルギー・省資源

Wooo UTシリーズは、製品の消費電力においては、各回路の低消費電力設計やバックライトの効率向上などで、2005年同クラス機種比で年間消費電力量を26%低減できた。

また、各電気部品の徹底した小型化や放熱設計技術により、モニタ部奥行きを39mm(最薄部35mm)にし、軽量・コンパクト化を実現した(図6参照)。

軽量化などにより原材料採取や部品の加工および製造に要するエネルギーを約65%低減させた。さらに、製品の小型化と包装設計の改善による梱(こん)包箱のコンパクト化を実現し、あわせて輸送トラックへの積載量のシミュレーションによる積載効率のよい梱包サイズに設定したことにより、搬送時の積載量を2.4倍アップし、輸送エネルギーを削減した。

以上の省エネルギー化や省資源化などによって、製品の製造から使用、廃棄処理に至るまでに要するエネルギーをCO₂の排出量に換算した場合、各製品ライフステージの合計で1台当たり従来比約180kg-CO₂削減している(表1参照)。

3.2 特定化学物質の削減

Wooo UTシリーズは、RoHSなどの規制物質の対応だけでなく、より環境負荷の小さい物質への代替化を進めている。



図6 当社従来機種との薄さの比較
右側にWooo UTシリーズ、左側には同じチューナ部が別体タイプの2004年モデルを示す。

表1 製品1台当たりのライフサイクルにおけるCO₂排出の低減量
「UT32-HV700B」を2005年機種と比較した場合の当社試算値を示す。

ステージ	CO ₂ 排出削減量 (kg-CO ₂ /台)	削減率
素材製造	2.6	-2%
製造	6.7	-63%
輸送	5.0	-58%
使用	170.5	-26%
回収/リサイクル	-5.6	24%
廃棄ほか	2.0	-41%
合計	181.2	-22%

例えば、筐(きょう)体の難燃剤には塩素や臭素系を使用しない非ハロゲン系難燃剤を採用し、筐体の塗装にはエコ塗料を採用して、通常塗料に含まれているトルエン、キシレンなどの有害な特定揮発性物質を抑制している。

3.3 分解処理容易性,リサイクル性

一般的に液晶テレビは、ブラウン管式に比べ、パネルモジュール内や筐体の固定などに多くのねじを使用しているが、ねじ本数の削減はリサイクル時に機器を効率よく解体するうえで重要な課題である。

Wooo UTシリーズでは、構造設計の合理化により、使用ねじ本数を当社2007年同クラス機種に比べ約16%削減して生産効率を高めると同時に、リサイクル時の解体時間を短縮し、解体性を改善している。

そのほか、リサイクル回収しやすくするため、使用する材料の統一や部品への材料表示を行うなど、廃棄・回収・リサイクルにも配慮している。

Wooo UTシリーズの主な環境配慮項目を図7に示す。

このような環境配慮によって、Wooo UTシリーズ全機種は、環境適合製品の中でも特に環境に配慮した製品であることを示す「スーパー環境適合製品」として社内で認定されている¹⁾。

4. 製造工場における環境への取り組み

エミッションニュートラルの達成には、生産活動における環境配慮も重要である。

薄型テレビを生産するには、多くのエネルギーを消費するが、Woooのテレビは、業界トップレベルで環境に配慮した「スーパーエコファクトリー」認定工場で生産している。

プラズマパネルを生産する日立プラズマディスプレイ株式会社では、外気を利用して生産冷却水を製造するフリークーリ

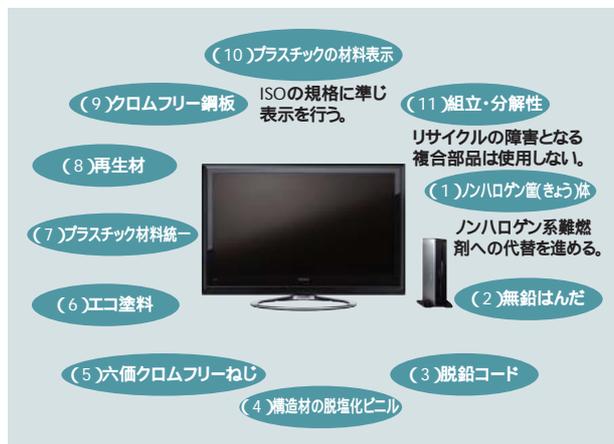


図7 主な環境配慮項目

含有化学物質の削減・代替化やリサイクル性などに配慮している。

ングシステムの導入などにより、エネルギー使用の効率化でCO₂排出量を削減している。

5. おわりに

ここでは、Wooo UTシリーズの例を中心に、Woooワールド製品の開発、製造における環境配慮への取り組みについて述べた。

Wooo UTシリーズは、超薄型と大画面を自由に設置できる「レイアウト自由型」、そして環境配慮性を両立させたスーパー環境適合製品である。

今後は、環境配慮への取り組みを強力に推進し、エミッションニュートラルの実現と、さらなる省エネルギー化、地球温暖化抑制に貢献し、社会的ニーズに応えていく考えである。

参考文献など

- 1) 日立製作所、環境への取り組み、
<http://www.hitachi.co.jp/environment/>

執筆者紹介



大久保 和廣
1973年日立製作所入社、コンシューマ事業グループ 環境推進センタ 所属
現在、環境適合製品の推進に従事



大石 哲
1970年日立製作所入社、コンシューマ事業グループ 環境推進センタ 所属
現在、環境管理推進に従事



塚本 乾
2005年日立製作所入社、コンシューマ事業グループ デジタルコンシューマ事業部 FPD本部 ディスプレイ機構設計部 所属
現在、薄型テレビの機構設計開発に従事



笹本 敏雄
1975年日立製作所入社、コンシューマ事業グループ 環境推進センタ 所属
現在、環境管理全般の推進に従事