

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会
テレビジョン受信機及びビデオテープレコーダー等判断基準小委員会
最終取りまとめ

テレビジョン受信機及びビデオテープレコーダー等判断基準小委員会ではテレビジョン受信機及びビデオテープレコーダー等の性能の向上に関する製造事業者又は輸入事業者（以下「製造事業者等」という。）の判断の基準等について審議を行い、以下のとおり最終取りまとめを行った。

I. テレビジョン受信機

1. 現行基準の評価

2003年度に目標年度を迎えたテレビジョン受信機（ブラウン管を有するもの）のエネルギー消費効率の出荷台数による加重平均値は、104kWh/年（2003年度に出荷された製品）となり、トップランナー基準導入前のエネルギー消費効率の出荷台数による加重平均値 140kWh/年（1997年度に出荷された製品）から 25.7%の改善が図られた。これは、当時想定していたトップランナー基準を達成した場合のエネルギー消費効率（117kWh/年）及び改善率（16.4%）よりも改善されたことになる。

以上の点を踏まえると、製造事業者等の省エネルギーに対する努力の結果、テレビジョン受信機における省エネルギーは進展しており、トップランナー方式の考え方に基づく現行基準は、効果的に機能していると評価できる。

2. 対象となる範囲【別添1参照】

テレビジョン受信機（直視管型のブラウン管若しくは直視型の蛍光管バックライトを使用した液晶パネル又はプラズマディスプレイパネルを有するもの（以下それぞれ、「ブラウン管テレビ」、「液晶テレビ」、「プラズマテレビ」という。）に限る。）で、交流の電路（定格周波数50Hz又は60Hz、定格電圧100V）に使用されるもの。

ただし、産業用のもの、ツーリスト向け仕様のもの、水平周波数が33.8kHzを超えるブラウン管方式マルチスキャン対応のもの、リアプロジェクション方式のもの、受信機型サイズ¹が10型若しくは10V型以下のもの、ワイヤレス方式のもの、プラズマテレビのうち垂直方向の画素数が1080以上のものを除く。

¹本取りまとめにおいて、受信機型サイズとは、ブラウン管テレビにあつてはブラウン管の対角外径寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう（以下、「〇〇型」と記述する。）。また、液晶テレビ及びプラズマテレビにあつては駆動表示領域の対角寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう（以下、「〇〇V型」と記述する。）。

3. 製造事業者等の判断の基準となるべき事項等

(1) 目標年度【別添2参照】

平成20年度（2008年度）とする。ただし、ブラウン管テレビについては、現行どおり（2003年度以降の各年度）とする。

(2) 目標基準値【別添3～4参照】

各製造事業者等が目標年度に国内向けに出荷するテレビジョン受信機について、(3)により測定したエネルギー消費効率を下表の区分毎に事業者毎の出荷台数で加重平均した値が目標基準値を上回らないようにすること。

○ブラウン管テレビ（20区分）

区分名	走査方式	アスペクト比	偏向角度	ブラウン管の形状	機能	目標基準値の算定式
1	通常走査方式のもの	4:3	100度以下のもの	フラット型以外	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	$E=2.5S+32$
VTR(又はDVD)内蔵のもの					$E=2.5S+60$	
フラット型				VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	$E=2.5S+42$	
フラット型				VTR(又はDVD)内蔵のもの	$E=2.5S+70$	
5			100度超のもの	フラット型以外	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	$E=5.1S-4$
6					VTR(又はDVD)内蔵のもの	$E=5.1S+24$
7			フラット型	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	$E=5.1S+21$
8					VTR(又はDVD)内蔵のもの	$E=5.1S+49$
9		16:9(ワイド)		フラット型以外	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能が無いもの	$E=5.1S-11$
10					VTR(又はDVD)内蔵のもの	$E=5.1S+17$
11					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能を1有するもの	$E=5.1S+6$
12					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能を2有するもの	$E=5.1S+13$
13					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能を3有するもの	$E=5.1S+59$
14					フラット型	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能が無いもの

15				VTR(又はDVD)内蔵のもの	E=5.1S+27
16				VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であ って付加機能を1有するもの	E=5.1S+16
17				VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であ って付加機能を2有するもの	E=5.1S+23
18				VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であ って付加機能を3有するもの	E=5.1S+69
19	倍速走査方式			アナログハイビジョンテレビ	E=5.5S+72
20	のもの			アナログハイビジョンテレビ以外のもの	E=5.5S+41

備考1「VTR」とは、ビデオテープレコーダーをいい、「DVD」とはデジタルバーサタイルディスクをいう。

- 2「受信機型サイズ」とは、ブラウン管の対角外径寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう。
- 3「フラット型」とは、ブラウン管表面の中心と周辺部の間の最大落差値のブラウン管の対角寸法値に対する百分率比が0.5%以下のもの（ただし、周辺部及び対角寸法の測定位置は有効画面プラス5mm以内のこと。）を使用したものをいう。
- 4「アナログハイビジョンテレビ」とは、走査線数1,125本であって、画面の横縦比が16:9のブラウン管テレビのうち、MUSEデコーダー及び衛星放送受信機能を有するものをいう。
- 5「付加機能」とは、2チューナー2画面分割機能、文字多重放送受信機能、MUSE-NTSCコンバータをいう。
- 6「E」及び「S」は次の数値を表すものとする。

E：基準エネルギー消費効率（単位 キロワット時毎年）

S：受信機型サイズ

○液晶テレビ（38区分）

区分名	アスペクト比	画素数	受信機型 サイズ	機能	付加機能	目標基準値 の算定式
21	4:3	垂直方向の画素数が 650未満	15V型 未満	DVD再生機能の み有するもの 以外のもの	下記以外のもの	E=44
22					付加機能を1つ 有するもの	E=58
23					付加機能を2つ 有するもの	E=72
24				DVD再生機能の み有するもの	下記以外のもの	E=58

25				有り	HDDを有するもの	E=72
26			15V型以上	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの	E=5.9S-45
27		付加機能を1つ有するもの			E=5.9S-31	
28		付加機能を2つ有するもの			E=5.9S-16	
29		DVD再生機能のみ有するもの			下記以外のもの	E=5.9S-31
30					HDDを有するもの	E=5.9S-16
31		垂直方向の画素数が650以上	15V型未満	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの	E=49
32					付加機能を1つ有するもの	E=64
33					付加機能を2つ有するもの	E=78
34			DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの	E=59	
35				HDDを有するもの	E=73	
36			15V型以上	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの	E=5.4S-32
37		付加機能を1つ有するもの			E=5.4S-17	
38		付加機能を2つ有するもの			E=5.4S-3	
39		DVD再生機能のみ有するもの		下記以外のもの	E=5.4S-22	
40				HDDを有するもの	E=5.4S-8	
41	16:9 (ワイド)	垂直方向の画素数が650未満			アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの	E=8.1S-86
42					付加機能を1つ有するもの	E=8.1S-72
43					付加機能を2つ有するもの	E=8.1S-58
44					デジタル放送受信可能で下記以外のもの	E=7.5S-45
45					付加機能を1つ有するもの	E=7.5S-31

4 6			付加機能を2つ 有するもの	E=7.5S-17
4 7			付加機能を3つ 有するもの	E=7.5S-3
4 8	垂直方向の画素数が 650以上1080未満		アナログ放送のみ受信可 能で下記以外のもの	E=8.1S-66
4 9			付加機能を1つ 有するもの	E=8.1S-52
5 0			付加機能を2つ 有するもの	E=8.1S-38
5 1			デジタル放送受信可能で 下記以外のもの	E=7.5S-40
5 2			付加機能を1つ 有するもの	E=7.5S-25
5 3			付加機能を2つ 有するもの	E=7.5S-11
5 4			付加機能を3つ 有するもの	E=7.5S+3
5 5			垂直方向の画素数が 1080以上	
5 6	付加機能を1つ 有するもの	E=8.9S-41		
5 7	付加機能を2つ 有するもの	E=8.9S-26		
5 8	付加機能を3つ 有するもの	E=8.9S-12		

備考1「受信機型サイズ」とは、駆動表示領域の対角寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54
で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう。

2「付加機能」とは、DVD（録画機能を有するものに限る。）、ハードディスク、ダブルデジ
タルチューナーをいう。

3「E」及び「S」は次の数値を表すものとする。

E：基準エネルギー消費効率（単位 キロワット時毎年）

S：受信機型サイズ

○プラズマテレビ（8区分）

区分名	受信機型サイズ	付加機能	目標基準値 の算定式
59	43V型未満	下記以外のもの	$E=7.9S+30$
60		付加機能を1つ有するもの	$E=7.9S+44$
61		付加機能を2つ有するもの	$E=7.9S+58$
62		付加機能を3つ有するもの	$E=7.9S+73$
63	43V型以上	下記以外のもの	$E=15.9S-314$
64		付加機能を1つ有するもの	$E=15.9S-300$
65		付加機能を2つ有するもの	$E=15.9S-286$
66		付加機能を3つ有するもの	$E=15.9S-272$

備考1「受信機型サイズ」とは、駆動表示領域の対角寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう。

2「付加機能」とは、DVD（録画機能を有するものに限る。）、ハードディスク、ダブルデジタルチューナーをいう。

3「E」及び「S」は次の数値を表すものとする。

E：基準エネルギー消費効率（単位 キロワット時毎年）

S：受信機型サイズ

（3）エネルギー消費効率の測定方法【別添5参照】

エネルギー消費効率は、次の式により算出した数値[kWh/年]とする。

$$E = \{ (P_o - P_A / 4) \times t_1 + P_s \times t_2 \} / 1000$$

この式において、E、P_o、P_s、P_A、t₁、t₂は、それぞれ次の数値を表すものとする。

E：年間消費電力量（kWh/年）

P_o：動作時消費電力（W）

P_s：待機時消費電力（W）

P_A：節電機能等による削減電力（W）

t₁：年間基準動作時間（h）1642.5（365日×4.5時間）

t₂：年間基準待機時間（h）7117.5（365日×19.5時間）

（4）表示事項等

表示に関する事項は家庭用品品質表示法の定めるところによる。なお、

省エネルギーに関連する事項は次のとおり。

①表示事項は次のとおりとする。

○ブラウン管テレビ

表示事項は現行規定のとおりとする。

○液晶テレビ、プラズマテレビ

イ) 区分名

ロ) 受信機型サイズ

ハ) エネルギー消費効率（年間消費電力量）

ニ) 製造事業者等の氏名又は名称

※上記、「区分名」、「受信機型サイズ」、の表示に当たっては、電気機械器具品質表示規程の改正を必要とする。

②遵守事項

○ブラウン管テレビ

表示事項は現行規定のとおりとする。

○液晶テレビ、プラズマテレビ

イ) エネルギー消費効率は、キロワット時毎年単位で整数により表示すること。この場合において、エネルギー消費効率は、表示値の100分の105以下とすること。

ロ) ①に掲げる表示事項の表示は、消費者が機器の選定に当たり、性能に関する表示のあるカタログ及び取扱説明書の見やすい箇所にわかりやすく表示すること。この場合①のハに掲げる事項は、アンダーラインを引き、活字を大きくし、文字の色を変える等特に目立つ方法を用いて表示すること。

4. 省エネルギーに向けた提言

(1) 製造事業者等の取組

①テレビジョン受信機の省エネルギー化のための技術開発を促進し、エネルギー消費効率の優れた製品の開発に努めること。

②エネルギー消費効率の優れたテレビジョン受信機の普及を図る観点から、新たに対象となった機器のカタログ等にJIS C9901準拠の「省エネルギーラベル」を速やかに導入するとともに、使用者がエネルギー消費効率の優れたテレビジョン受信機を選択するよう適切な情報の提供に努めること。

(2) 販売事業者の取組

エネルギー消費効率の優れたテレビジョン受信機の販売に努めるとともに、「省エネルギーラベル」を利用し、使用者がエネルギー消費効率の優れたテレビジョン受信機を選択するよう適切な情報の提供に努めること。なお、省エネルギーラベルの利用に当たっては、使用者に分かりやすく誤解を与えないよう配慮した表示を行うこと。

(3) 使用者の取組

エネルギー消費効率の優れたテレビジョン受信機を選択に努めるとともに、テレビジョン受信機の使用に当たっては、省エネ設定を積極的に利用する等省エネルギーに努めること。

(4) 政府の取組

- ① エネルギー消費効率の優れたテレビジョン受信機の普及を図る観点から、使用者及び製造事業者等の取組を促進すべく、普及啓発等の必要な措置を講ずるよう努めること。
- ② 製造事業者等の表示の実施状況を定期的・継続的に把握し、使用者に対してエネルギー消費効率に関する、正しく分かりやすい情報の提供がなされるよう適切な法運用に努めること。
- ③ トップランナー方式に基づく省エネルギー基準については、機器の省エネルギーを図る上で大変有効な手法であることから、適切な機会を捉えながら、これを国際的に普及させるよう努めること。

5. 今後の対象範囲の追加について

2006年の地上波デジタル放送の全国展開を控え、液晶テレビ及びプラズマテレビは、高画質化と大画面化の両立を図る観点から画素数が多いものが主流となりつつある。

このような状況を勘案すると、今般対象除外とした「プラズマテレビのうち垂直方向の画素数が1080以上のもの」は2005年以降には順次出荷されていく可能性が高い。このため、出荷状況等から判断して、新たな基準を策定するに当たり十分な機器が市場に投入された時には速やかに対象範囲に追加するべく検討を開始することとする。

Ⅱ. ビデオテープレコーダー等

1. 現行基準の評価

2003年度に目標年度を迎えたビデオテープレコーダー（以下「VTR」

という。)のエネルギー消費効率の加重平均値は、1.20W(2003年度に出荷された製品)となり、トップランナー基準導入前(1997年度に出荷された製品)のエネルギー消費効率の加重平均値(4.55W)から73.6%の改善が図られた。これは、当時想定していたトップランナー基準を達成した場合のエネルギー消費効率(1.88W)及び改善率(58.7%)よりも改善されたことになる。

以上の点を踏まえると、製造事業者等の省エネルギーに対する努力の結果、VTRにおける省エネルギーは進展しており、トップランナー方式の考え方に基づく現行基準は、効果的に機能していると評価できる。

2. 対象となる範囲【別添6参照】

VTR又はデジタルバーサタイルディスクレコーダー(以下「DVDレコーダー」という。)であって、交流の電路(定格周波数50Hz又は60Hz、定格電圧100V)に使用されるものとする。

ただし産業用のもの、ハイビジョンデコーダー内蔵ビデオテープレコーダー、DVDレコーダー(ハードディスク(以下「HDD」という。))及びVTRを有しないものに限る。)、ゲーム機能又はサーバ機能が付加されたもの、デジタルチューナーを有するものを除く。

3. 製造事業者等の判断の基準となるべき事項等

(1) 目標年度【別添7参照】

平成20年度(2008年度)とする。ただし、VTRについては現行どおり(2003年度以降の各年度)とする。

(2) 目標基準値【別添8、9参照】

各製造事業者等が目標年度に国内向けに出荷するVTR及びDVDレコーダーについて、(3)により測定したエネルギー消費効率を下表の区分毎に事業者毎の出荷台数で加重平均した値が目標基準値を上回らないようにすること。

①VTR(4区分)

区分	目標基準値
1 水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有するもの	2.5
2 水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有しないもの	2.0

3 水平解像度が 400 本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有するもの	2. 2
4 水平解像度が 400 本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有しないもの	1. 7

②DVDレコーダー（16区分）

区分名	付属の録画装置	チューナー及び信号変換機能	付加端子	目標基準値の算定式
A	HDDのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+45$
B			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+49$
C		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+55$
D			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+60$
E		MPEGエンコーダーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+63$
F			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+68$
G	VTRのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=39$
H			デジタルネットワーク端子有り	$E=44$
I		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=39$
J			デジタルネットワーク端子有り	$E=54$
K	HDD及びVTRを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+58$
L			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+63$
M		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+68$

N			デジタルネットワーク 端子有り	$E=0.02C+73$
O		MPEGエンコーダーを複数有する もの	デジタルネットワーク 端子無し	$E=0.02C+76$
P			デジタルネットワーク 端子有り	$E=0.02C+81$

備考1 「デジタルネットワーク端子」とは、iLink、USB、LAN、HDMIをいう。

2 「E」及び「C」は次の数値を表すものとする。

E：基準エネルギー消費効率（単位 キロワット時毎年）

C：ハードディスクの記憶容量（単位 ギガバイト）

(3) エネルギー消費効率の測定方法【別添10参照】

○ビデオテープレコーダー

エネルギー消費効率の測定方法及び測定条件は現行規定のとおりとする。

○DVDレコーダー

次の式により算出した値 [kWh/年] とする。

i) HDDのみを有するもの、HDD及びVTRを有するもの

$$E = [\{ P_{don} - (P_{don} - P_{doff}) \times 0.2 \} \times (t_1 - t_{epg}) + P_{hrec} \times t_2 + P_{hpl} \times t_3 + P_{dvd} \times t_4 + P_{epg} \times t_{epg}] / 1000$$

ここで、

E：年間消費電力量 (kWh/年)

P_{don} ：表示状態の待機時消費電力 (W)

P_{doff} ：非表示状態の待機時消費電力 (W)

P_{hrec} ：HDD録画時の動作時消費電力 (W)

P_{hpl} ：HDD再生時の動作時消費電力 (W)

P_{dvd} ：DVDの動作時消費電力 (W)

P_{epg} ：EPG（電子番組表）取得時の消費電力 (W)

t_1 ：年間基準待機時間 (h) 7482.5 (20.5h × 365日)

t_2 ：年間基準HDD録画時動作時間 (h) 730 (2.0h × 365日)

t_3 ：年間基準HDD再生時動作時間 (h) 365 (1.0h × 365日)

t_4 ：年間基準DVD動作時間 (h) 182.5 (0.5h × 365日)

t_{epg} ：年間基準EPG取得動作時間 (h) ※機器により異なる

ii) VTRのみを有するもの

$$E = [\{ P_{don} - (P_{don} - P_{doff}) \times 0.2 \} \times (t_1 - t_{epg}) + P_{dvd} \times$$

$$t_2 + P_{vtr} \times t_3 + P_{epg} \times t_{epg}] / 1000$$

ここで、

- E : 年間消費電力量 (kWh/年)
- P_{don} : 表示状態の待機時消費電力 (W)
- P_{doff} : 非表示状態の待機時消費電力 (W)
- P_{dvd} : DVDの動作時消費電力 (W)
- P_{vtr} : VTRの動作時消費電力 (W)
- P_{epg} : EPG (電子番組表) 取得時の消費電力 (W)
- t_1 : 年間基準待機時間 (h) 7665 (21.0h × 365日)
- t_2 : 年間基準DVD動作時間 (h) 730 (2.0h × 365日)
- t_3 : 年間基準VTR動作時間 (h) 365 (1.0h × 365日)
- t_{epg} : 年間基準EPG取得動作時間 (h) ※機器により異なる

(4) 表示事項等

○ビデオテープレコーダー

表示事項等は現行規定のとおりとする。

○DVDレコーダー

表示事項は次のとおりとする。

- イ) 品名及び形名
- ロ) 区分名
- ハ) HDDの記憶容量 (HDDを有するものに限る。)
- ニ) エネルギー消費効率 (年間消費電力量)
- ホ) 製造事業者等の氏名又は名称

②遵守事項

○ビデオテープレコーダー

遵守事項は現行規定のとおりとする。

○DVDレコーダー

- イ) エネルギー消費効率は、有効数字3桁以上で、キロワット時毎年単位で表示すること。この場合において、エネルギー消費効率は、表示値の100分の105以下とすること。
- ロ) ①に掲げる表示事項の表示は、消費者が機器の選定に当たり、性能に関する表示のあるカタログ及び取扱説明書の見やすい箇所にわかりやすく表示すること。この場合①のニに掲げる事項は、アンダーラインを引き、活字を大きくし、文字の色を変える等特に目立つ方法を用いて表示すること。

4. 省エネルギーに向けた提言

(1) 製造事業者等の取組

- ①ビデオテープレコーダー等の省エネルギー化のための技術開発を促進し、エネルギー消費効率の優れた製品の開発に努めること。
- ②エネルギー消費効率の優れたビデオテープレコーダー及びDVDレコーダーの普及を図る観点から、新たに対象となった機器のカタログ等にJIS C9901準拠の「省エネルギーラベル」を速やかに導入するとともに、使用者がエネルギー消費効率の優れたビデオテープレコーダー及びDVDレコーダーを選択するよう適切な情報の提供に努めること。なお、省エネルギーラベルの実施に当たっては、使用者に分かりやすく誤解を与えないよう配慮した表示とすること。

(2) 販売事業者の取組

エネルギー消費効率の優れたビデオテープレコーダー及びDVDレコーダーの販売に努めるとともに、「省エネルギーラベル」を利用し、使用者がエネルギー消費効率の優れたビデオテープレコーダー等を選択するよう適切な情報の提供に努めること。なお、省エネルギーラベルの利用に当たっては、使用者に分かりやすく誤解を与えないよう配慮した表示を行うこと。

(3) 使用者の取組

エネルギー消費効率の優れたビデオテープレコーダー及びDVDレコーダーの選択に努めるとともに、ビデオテープレコーダー及びDVDレコーダーの使用に当たっては、未使用時には主電源をOFFとする等エネルギーの削減に努めること。

(4) 政府の取組

- ①エネルギー消費効率の優れたビデオテープレコーダー及びDVDレコーダーの普及を図る観点から、使用者及び製造事業者等の取組を促進すべく、普及啓発等の必要な措置を講ずるよう努めること。
- ②製造事業者等の表示の実施状況を定期的・継続的に把握し、使用者に対してエネルギー消費効率に関する、正しく分かりやすい情報の提供がなされるよう適切な法運用に努めること。
- ③トップランナー方式に基づく省エネルギー基準については、機器の省エネルギーを図る上で大変有効な手法であることから、適切な機会を捉えながら、これを国際的に普及させるよう努めること。

5. 今後の対象範囲の追加について

2006年の地上波デジタル放送の全国展開を控え、DVDレコーダーはデジタルチューナーを有するものが主流となることが予想される。

このような状況を勘案すると、今般対象除外とした「デジタルチューナーを有するもの」は2005年以降には出荷台数が急速に増加する可能性が高い。

このため、出荷状況等から判断して、新たな基準を策定するに当たり十分な機器が市場に投入された時には対象範囲に追加するべく2005年中にも検討を開始することとする。

対象となるテレビジョン受信機の範囲

本判断の基準等が適用される範囲は、テレビジョン受信機（直視管型のブラウン管若しくは直視型で蛍光管バックライトを使用した液晶パネル又はプラズマディスプレイパネルを有するものに限る。）で、交流の電路（定格周波数50Hz又は60Hz、定格電圧100V）に使用されるものとする。ただし、以下のものは適用範囲から除外とする。

1. 産業用のもの

放送局用機器やそれに準ずる特殊な仕様のものはじめとする産業の用途に使用するものであり、仕様上の制約があること、数量的にも僅かであること等から適用範囲から除外する。

2. 市場での使用割合が極度に小さいもの

- ・ ツーリスト向け仕様のもの（2003年出荷台数：1,015台）
- ・ 水平周波数が33.8kHzを超えるブラウン管方式マルチスキャン対応のもの（2003年出荷台数：4,397台）
- ・ リアプロジェクション方式のもの（2003年出荷台数：6,171台）
- ・ 受信機型サイズが10型、10V型以下のもの
（2003年出荷台数：21,105台）
- ・ ワイヤレス方式のもの（2003年出荷台数：31,119台）
- ・ プラズマテレビのうち垂直方向の画素数が1080以上のもの
（2003年出荷台数：0台）

これらの機器は、総じて投入モデル数が少ない又は存在しない等、消費者ニーズも必ずしも明確になっていないが、今後の推移により、対象とすることが適当と判断されることとなった時は、必要な検討を行うこととする。

注1）：モニターのみで発売されているが、同一の社のチューナーとの組み合わせだけにより、テレビジョン受信が可能なものは対象となる。

注2）：パソコン用ディスプレイで、テレビジョン受信が可能なものは対象としない。

テレビジョン受信機の目標年度等

1. テレビジョン受信機のエネルギー消費効率の大幅な向上は、モデルチェンジの際に行われることが一般的であり、これらの新製品開発期間は、通常2年程度である。このため、目標年度までに少なくとも2回のモデルチェンジの機会が得られるよう配慮する必要がある。

他方、地球温暖化対策の観点から、京都議定書の第1約束期間（2008年から2012年）までに目標基準値を達成した製品が消費者に十分に普及するためには、テレビジョン受信機の使用年数を約10年と想定すれば、可能な限り短期間の目標達成が望ましい。

以上を踏まえ、今回追加される液晶テレビ、プラズマテレビの目標年度については、基準の設定から3年を経た時期として、平成20年度（2008年度）とする。

また、従来から対象となっているブラウン管テレビについては、現行どおり（2003年度以降の各年度）とする。

2. なお、目標年度におけるエネルギー消費効率の改善率（ブラウン管テレビを除く。）は、現行（2004年度実績（一部見込みを含む。）の出荷台数及び区分ごとの構成に変化がないとの前提で、約15.3%となることが見込まれる。

＜試算の概要（液晶テレビ及びプラズマテレビのみ）＞

（1）2004年度に出荷されたテレビジョン受信機の実績値から試算したエネルギー消費効率 142.3 kWh/年

（2）目標年度に出荷されるテレビジョン受信機の目標基準値から試算したエネルギー消費効率 120.5 kWh/年

（3）エネルギー消費効率の改善率

$$\frac{(142.3 - 120.5)}{142.3} \times 100 = \text{約} 15.3\%$$

テレビジョン受信機の区分

I. 基本的な考え方

テレビジョン受信機のうち、ブラウン管テレビは、平成11年度にトップランナー基準の特定機器として指定されたが、その後、液晶テレビやプラズマテレビのように表示素子の異なる新たなテレビの台頭により、ブラウン管テレビの出荷台数は急激に減少している。

ブラウン管テレビについては、上述の通り市場が縮小している一方、デジタル化の進展等を踏まえ、新たに、デジタル放送受信機能内蔵のものやDVD内蔵のものが増加することが見込まれる。

このため、現行の区分を基本としつつも新たな機器の追加を踏まえた修正を一部行うこととする。

液晶テレビ及びプラズマテレビは、使用される表示素子の違いにより、エネルギー消費効率（年間消費電力量。以下同じ。）及び将来導入する技術に大きな影響を与えることから、これらに基づいた区分を行うこととする。加えて、アスペクト比（横縦比）、画素数、受信可能な放送形態及び付加機能の有無等がエネルギー消費効率等に影響を与えることから、これらに基づいた区分を行うこととする。

II. 具体的な区分方法

テレビジョン受信機は表示素子によって、①ブラウン管テレビ、②液晶テレビ、③プラズマテレビに大別される。これら表示素子の違いはエネルギー消費効率に大きな影響を与えるとともに、将来の省エネルギー技術開発の内容も異なることから、区分することが妥当である（図1参照）。

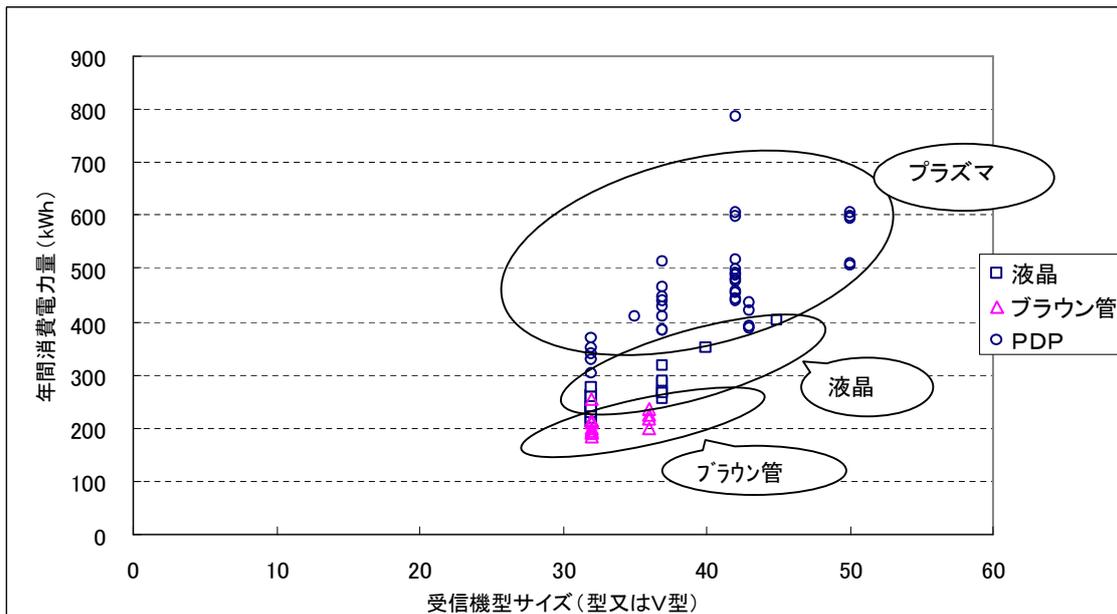


図1 表示素子と年間消費電力量の関係（受信機型サイズ32型～50型の例）

○区分案

- ①ブラウン管を有するもの（ブラウン管テレビ）
- ②液晶パネルを有するもの（液晶テレビ）
- ③プラズマディスプレイパネルを有するもの（プラズマテレビ）

1. ブラウン管テレビ

ブラウン管テレビについては、前述のとおり、出荷の構成内容の変化及びそれに伴う対象範囲の追加等を踏まえ、現行規定の区分に若干の修正を行うこととする。具体的には、出荷台数が減少する中、製品構成がデジタル放送受信機能内蔵のものにシフトしていくため、基本的には現行区分をそのまま活用する（即ち、デジタル放送対応のものも、アナログ放送対応の現行区分にあてはめる）ものの、ハイビジョンテレビの部分については、その定義がアナログ放送受信を前提としているため、それをデジタル放送受信対応のものと混同しないよう区分上明確化した。また、DVD内蔵のものが増加していることを踏まえ、現行区分において、「VTR」と明記しているものについては、「VTR（又はDVD）」とすることとした（Ⅲ. 参照）。

2. 液晶テレビ

(1) アスペクト比（横縦比）による区分

液晶テレビにはブラウン管テレビと同様にアスペクト比が4：3のもの、16：9のもの（ワイドテレビ）が存在する。これらは同一の画面サイズでは画面面積に相違があることから、エネルギー消費効率に影響を及ぼすため、区分することとする。

○区分案

- ①アスペクト比が4：3のもの
- ②アスペクト比が16：9のもの

(2) 画素数による区分

液晶テレビにおいて、高画質化と大画面化の両立を図るためには、画素数を多くする必要があり、デジタル放送の本格的開始を前に画素数が多いものが主流となりつつある。画素数ごとの代表的なパネルは以下のとおり。

- ・ 垂直方向の画素数 650 未満
・ ・VGA (Video Graphics Array) 相当
- ・ 垂直方向の画素数 650 以上 1080 未満
・ ・XGA (Extended Graphics Array) 相当
- ・ 垂直方向の画素数が 1080 以上
・ ・FULL-HD (FULL-High Definition) 相当

これら画素数の違いは画面の輝度に影響し、ひいてはバックライトの明るさを左右し、エネルギー消費効率に影響を与えることから、区分することとする。（図2参照）

なお、アスペクト比が4：3のものについては、FULL-HD 相当の液晶を用いたものがなく、今後も出荷が予想されないことから、FULL-HD 相当の区別は行わないこととする。

○区分案

- ①垂直方向の画素数が650未満のもの
- ②垂直方向の画素数が650以上1080未満のもの
- ③垂直方向の画素数が1080以上のもの

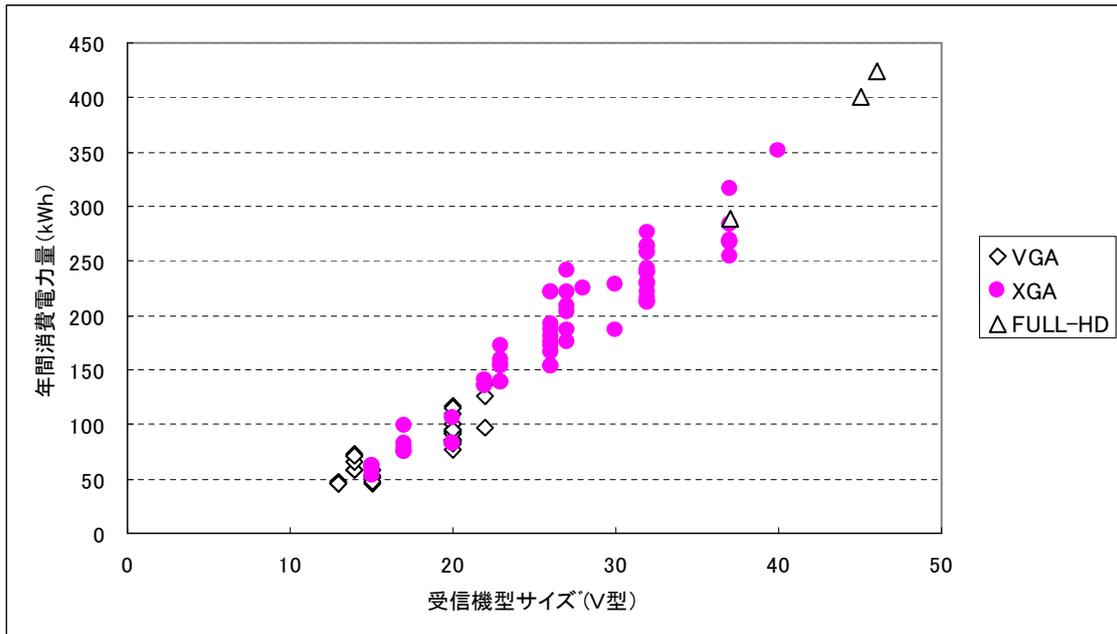


図2 画素数と年間消費電力量との関係（液晶テレビ）

(3) 受信可能な放送形態による区分

2006年からの地上波デジタル放送の本格的開始を前に、現在出荷されているテレビジョン受信機は、アナログ放送のみ受信可能なものとデジタル放送も受信可能なものとが混在している。アナログ放送受信機に比べデジタル放送受信機では、デジタルによる映像・音声処理の他、データ放送や双方向機能、限定受信システム（スクランブル放送）など、従来のアナログ放送受信機には無い機能が数多く含まれているため、回路規模が大幅に増加する（具体的には、誤り訂正回路、MPEG デコーダー回路、デスクランブラー回路等）。これらの回路規模の違いがエネルギー消費効率や今後の技術開発に影響を与えることから、区分することとする。（図3参照）

なお、アスペクト比4：3のものについては、今後のデジタル放送（16：9にて放送）の拡大の中においても、アナログ放送のみ対応の機種が主流であることが想定されることから、放送形態の別では区分しないこととする。

また、アスペクト比16：9のもののうち垂直方向の画素数1080以上のものについてはアナログ放送のみ受信可能な機器が現在1機種しかなく、また今後も機種数の増加が想定されないことから、放送形態の別では区分しないこととする。

○ 区分案

- ①アナログ放送のみ受信可能なもの

②デジタル放送受信可能なもの

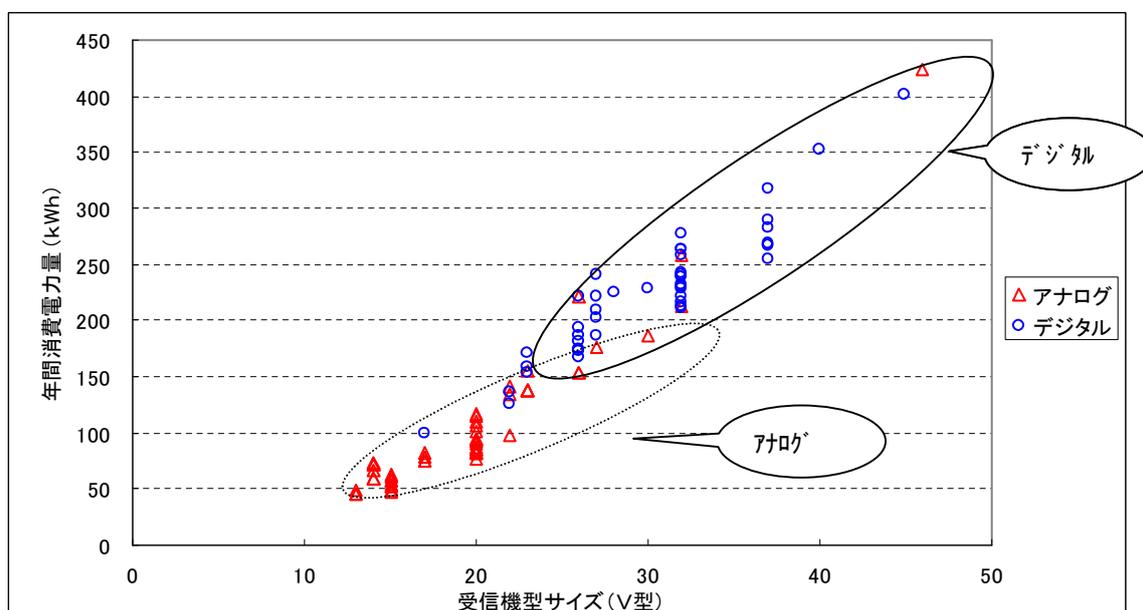


図3 アナログとデジタルの年間消費電力量との関係（液晶テレビ）

(4) DVD再生機能の有無による区分

4：3の液晶テレビにおいては受信機型サイズが小型のものが多く、再生機能のみを有するDVDを付加機能として搭載しているものが多い。これらは、年間消費電力量に占めるDVD再生機能が消費する電力量の割合が相対的に大きいため将来の技術進歩の中で付加機能の増加分による年間消費電力量の増加分を吸収することが困難と考えられること等から、再生機能のみを有するDVDの有無で区分することとする。なお、録画機能を有するDVDについては、「付加機能」として整理することとする（後述）。

○区分案

- ①DVD再生機能のみ有するもの
- ②DVD再生機能のみ有するもの以外のもの

(5) 付加機能による区分

液晶テレビには様々な付加機能が存在する。これら付加機能が内蔵されることにより、エネルギー消費効率に影響を与えることから、仮にこれらを見視した区分を行った場合は付加機能を有する機器が生産されなくなり、市場における多様なニーズを極度に阻害する可能性が高い。このため、主要な付

加機能を踏まえた区分とする。付加機能としては、現状の商品構成等を考慮して主要な、①「デジタルバーサタイルディスク（DVD）（録画機能を有するものに限る。）」、②「ハードディスク（HDD）」、③「ダブルデジタルチューナー」のみをとりあげることとし、これ以外の機能は将来の技術進歩を期待し区分を設けないこととした。

なお、アスペクト比4：3の液晶テレビのDVD再生機能のみ有するものについては、本来ならこれらの付加機能による区分が必要であるものの、録画機能を有するDVDを内蔵した機器が存在しないこと、放送形態をアナログとしていること（（3）前述）等によりHDDの有無のみにて区分することとする。

○区分案

- ①下記以外のもの
- ②付加機能を1つ有するもの
- ③付加機能を2つ有するもの
- ④付加機能を3つ有するもの（当該区分はダブルデジタルチューナーを有するものに限られるため、デジタル放送受信可能のものにのみ設定。）

※）付加機能とは、「DVD（録画機能を有するものに限る。）」、「HDD」、「ダブルデジタルチューナー（同一のデジタル放送受信チューナーが2つ以上あること）」の3つをいう。

（6）受信機型サイズによる区分

液晶テレビは、その構造上、受信機型サイズの小さいものはバックライトの蛍光灯も小型になるため効率が悪化することに加え、同じ画素数の場合には小型の方がより液晶パネルの開口率（透過率）が悪化し輝度が低下する。これを解消するために、バックライトをより明るくする必要のあることから、より多くの電力を必要としている。現行機器のデータを測定した結果、15V型付近を境に受信機型サイズと年間消費電力量の関係が変化していることが分かった（図4参照）。仮に15V型未満と15V型以上を同一の区分とした場合、15V型未満の市場ニーズがあるにもかかわらず、生産出来なくなる可能性が高いことから、15V型未満と15V型以上で区分することとした。

なお、受信機型サイズとは、液晶テレビにあつては、駆動表示領域の対角寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう。いわゆる、〇〇V型といわれるもの。

○区分案

- ① 15V型未満のもの
- ② 15V型以上のもの

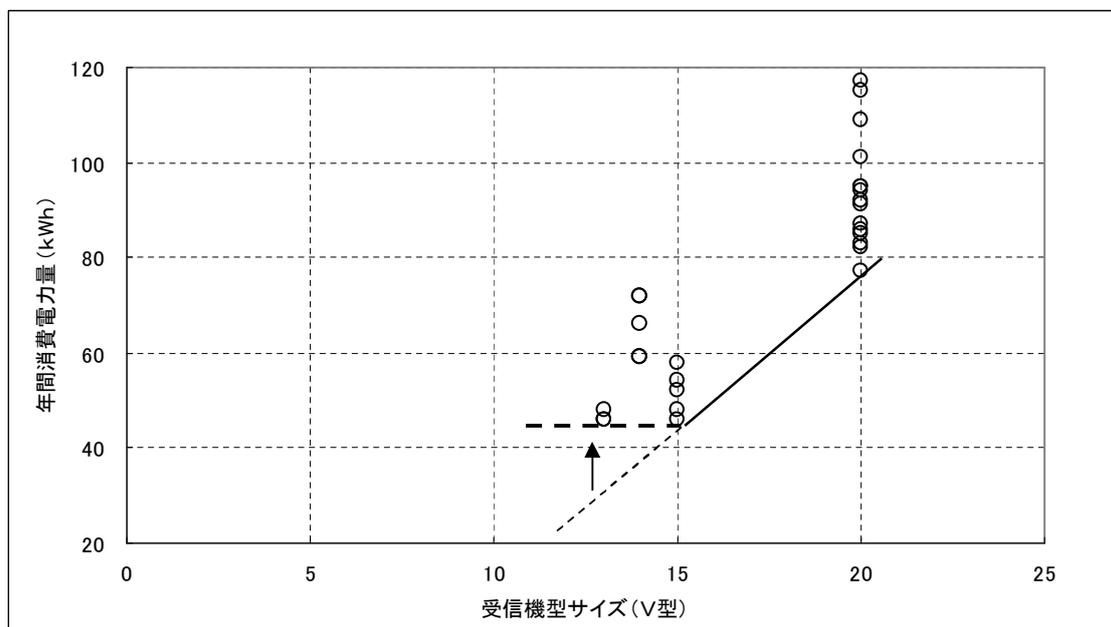


図4 受信機型サイズと年間消費電力量の相関の限界（液晶テレビ 20V 型以下の例）

3. プラズマテレビ

(1) アスペクト比（横縦比）による区分

プラズマテレビについては、4 : 3のものは現在存在せず、また今後も存在しないことから、アスペクト比による区分は行わないこととする。

(2) 画素数による区分

プラズマテレビにおいては、液晶テレビと同様に画素数の違いによる区分を行うことが適当であるが、垂直方向の画素数が650未満（VGA 相当）のものが4機種のみであること、垂直方向の画素数が1080以上のものが存在しないこと、垂直方向の画素数が650以上1080未満（XGA 相当）のものが大半を占めること等から画素数の違いによる区分を行わないこととする。（図5 参照）

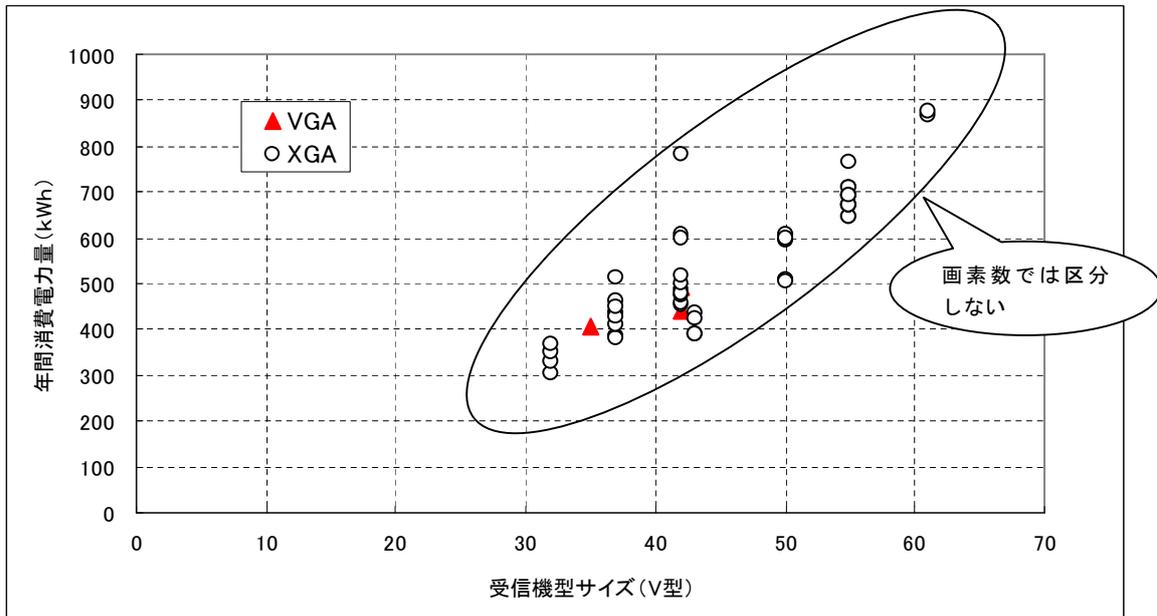


図5 画素数と年間消費電力量との関係（プラズマテレビ）

(3) 受信可能な放送形態による区分

2006年からの地上波デジタル放送の本格的開始を前に、現在出荷されているテレビジョン受信機は、アナログ放送のみ受信可能なものとデジタル放送も受信可能なものとが混在している。アナログ放送受信機に比べデジタル放送受信機では、デジタルによる映像・音声処理の他、データ放送や双方向機能、限定受信システム（スクランブル放送）など、従来のアナログテレビには無い機能が数多く含まれている為、回路規模が大幅に増加する（具体的には、誤り訂正回路・MPEG デコーダー回路・デスクランブラー回路等）。これらの回路規模の違いがエネルギー消費効率や今後の技術開発に影響を与えることから、区分することとする。（図6参照）

○ 区分案

- ①アナログ放送のみ受信可能なもの
- ②デジタル放送受信可能なもの

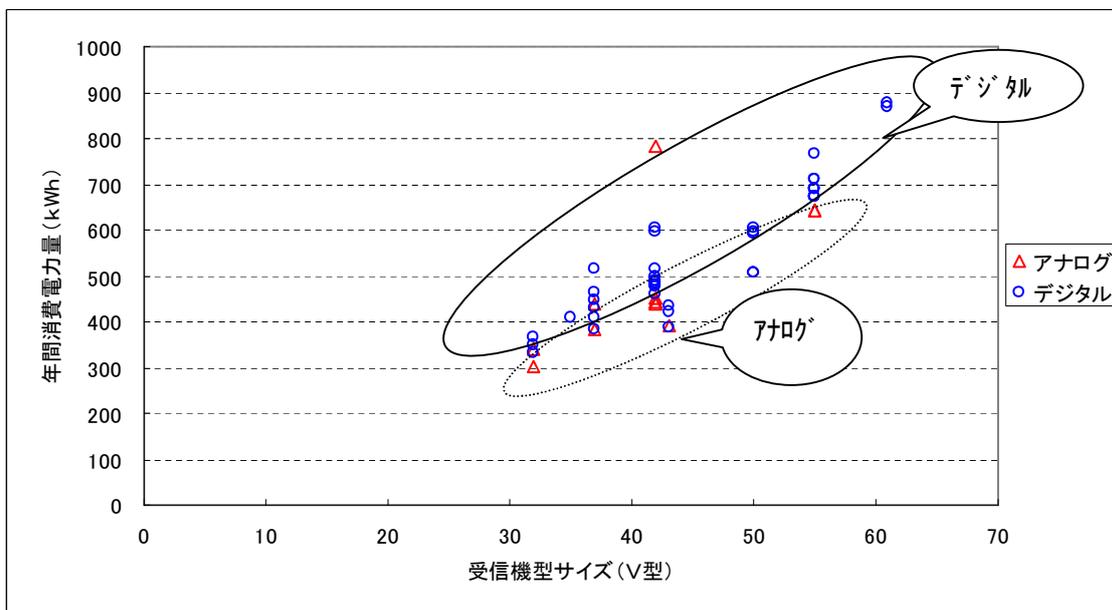


図6 アナログとデジタルの年間消費電力量との関係（プラズマテレビ）

（4）付加機能による区分

プラズマテレビには様々な付加機能が存在する。これら付加機能が内蔵されることにより、エネルギー消費効率に影響を与えることから、仮にこれらを見逃した区分を行った場合は、付加機能を有する機器が生産できなくなり、市場における多様なニーズを極度に阻害する可能性が高い。このため、主要な付加機能を踏まえ区分することとする。付加機能としては、現状の商品構成等を考慮して主要な、①「デジタルバーサタイルディスク（DVD）（録画機能を有するものに限る。）」、②「ハードディスク（HDD）」、③「ダブルデジタルチューナー」のみをとりあげることとし、これ以外の機能は将来の技術進歩を期待し区分を設けないこととした。

○区分案

- ① 下記以外のもの
- ② 付加機能を1つ有するもの
- ③ 付加機能を2つ有するもの
- ④ 付加機能を3つ有するもの（当該区分はダブルデジタルチューナーを有するものに限られるため、デジタル放送受信可能のものにのみ設定）

※) 付加機能とは、「DVD（録画機能を有するものに限る）」、「HDD」、「ダブルデジタルチューナー」（同一のデジタル放送受信チューナーが2つ以上あること）の3つをいう。

(5) 受信機型サイズによる区分

プラズマテレビにおいては、現行機器のデータを測定したところ受信機型サイズが43V型付近で傾きが大きく異なることが分かった(図7参照)。受信機型サイズ当たりの年間消費電力量が43V型以上で急速に増加することから、43V型未満と43V型以上で区分することとした。

なお、プラズマテレビの受信機型サイズとは、駆動表示領域の対角寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう。いわゆる、〇〇V型といわれるもの。

○区分案

- ① 43V型未満のもの
- ② 43V型以上のもの

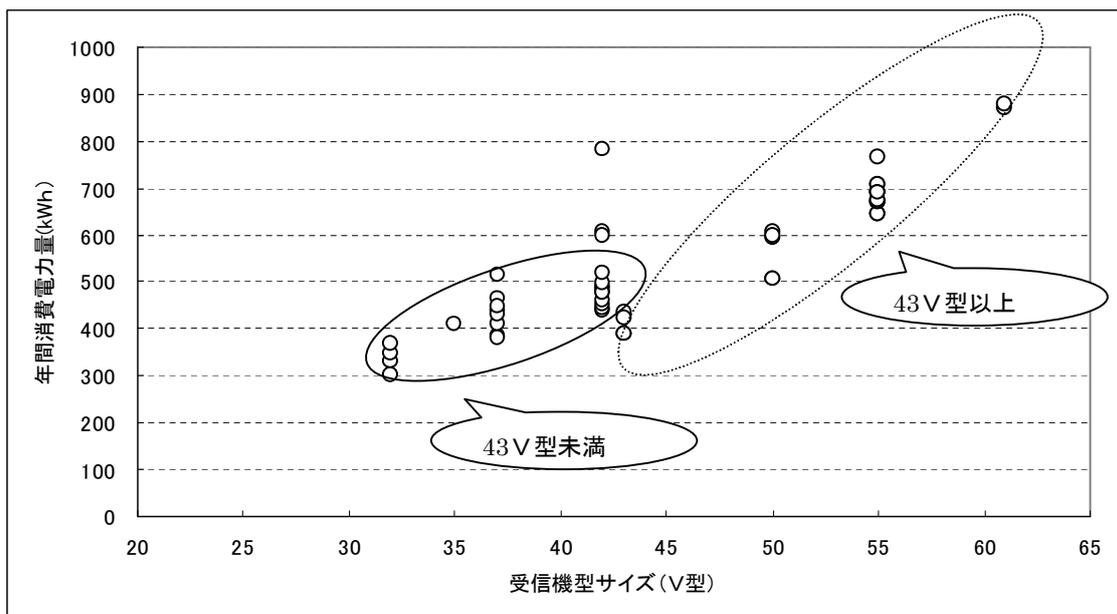


図7 受信機型サイズと年間消費電力量の相関の限界(プラズマテレビ)

Ⅲ. 基本区分案の設定

上記を踏まえ、下表のとおり基本的な区分案を設定することとする。

○ブラウン管テレビ（20区分）

区分	受信機の形態			ブラウン管の形状	付属機能
	走査方式	アスペクト比	偏向角度		
1	通常走査方式のもの	4 : 3	100 度以下のもの	フラット型以外	VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外
2				VTR(又は DVD) 内蔵のもの	
3				フラット型	VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外
4				VTR(又は DVD) 内蔵のもの	
5			100 度超のもの	フラット型以外	VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外
6				VTR(又は DVD) 内蔵のもの	
7				フラット型	VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外
8				VTR(又は DVD) 内蔵のもの	
9		16 : 9 (ワイド)	—	フラット型以外	VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能が無いもの
10					VTR(又は DVD) 内蔵のもの
11					VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能を1有するもの
12					VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能を2有するもの
13				VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能を3有するもの	
14				フラット型	VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能が無いもの
15					VTR(又は DVD) 内蔵のもの
16					VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能を1有するもの
17			VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能を2有するもの		
18			VTR(又は DVD) 内蔵のもの以外であって付加機能を3有するもの		
19	倍速走査方式のもの	—	—		アナログハイビジョンテレビ
20		—	—		アナログハイビジョンテレビ以外のもの

○液晶テレビ（38区分）

区分	アスペクト比	画素数	受信機型サイズ	機能	付加機能
2 1	4 : 3	垂直方向の画素数が650未満	15V型未満	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの（基本仕様）
2 2					付加機能を1つ有するもの
2 3					付加機能を2つ有するもの
2 4				DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの（基本仕様）
2 5					HDDを有するもの
2 6			15V型以上	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの（基本仕様）
2 7					付加機能を1つ有するもの
2 8					付加機能を2つ有するもの
2 9				DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの（基本仕様）
3 0					HDDを有するもの
3 1	垂直方向の画素数が650以上	15V型未満	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの（基本仕様）	
3 2				付加機能を1つ有するもの	
3 3				付加機能を2つ有するもの	
3 4			DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの（基本仕様）	
3 5				HDDを有するもの	
3 6		15V型以上	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの（基本仕様）	
3 7				付加機能を1つ有するもの	
3 8				付加機能を2つ有するもの	
3 9			DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの（基本仕様）	
4 0		HDDを有するもの			
4 1	16 : 9 (ワイド)	垂直方向の画素数が650未満		7+ワイド放送のみ受信可能で下記以外のもの（基本仕様）	
4 2				付加機能を1つ有するもの	
4 3				付加機能を2つ有するもの	

44			デジタル放送受信可能で下記以外のもの（基本仕様）
45			付加機能を1つ有するもの
46			付加機能を2つ有するもの
47			付加機能を3つ有するもの
48		垂直方向の画素数が650以上1080未満	アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの（基本仕様）
49			付加機能を1つ有するもの
50			付加機能を2つ有するもの
51			デジタル放送受信可能で下記以外のもの（基本仕様）
52			付加機能を1つ有するもの
53			付加機能を2つ有するもの
54			付加機能を3つ有するもの
55		垂直方向の画素数が1080以上	下記以外のもの（基本仕様）
56			付加機能を1つ有するもの
57			付加機能を2つ有するもの
58			付加機能を3つ有するもの

○プラズマテレビ（14区分）

区分	アスペクト比	画素数	受信機型サイズ	機能	付加機能
59		—	43V型未満	—	アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの（基本仕様）
60					付加機能を1つ有するもの
61					付加機能を2つ有するもの
62					デジタル放送受信可能で下記以外のもの（基本仕様）
63					付加機能を1つ有するもの
64					付加機能を2つ有するもの
65					付加機能を3つ有するもの
66			43V型以上	—	アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの の下記以外のもの
67					付加機能を1つ有するもの
68					付加機能を2つ有するもの

69				デジタル放送受信可能で下記以外のもの（基本仕様）
70				付加機能を1つ有するもの
71				付加機能を2つ有するもの
72				付加機能を3つ有するもの

テレビジョン受信機の目標基準値

I. 目標基準値設定の考え方

1. 基本的な考え方

目標基準値の設定に当たっては、トップランナー方式の考え方に基づき、目標基準値を設定する。具体的な考え方は、以下のとおり。

- ①目標基準値は、適切に定められた区分ごとに設定する。
- ②将来の技術進歩による効率の改善が見込めるものについては、極力その改善を見込んだ目標基準値とする。
- ③目標基準値は区分間で矛盾がないものとする。

2. 目標基準値設定の流れ

テレビジョン受信機（ブラウン管テレビ、液晶テレビ、プラズマテレビ）の年間消費電力量は、受信機型サイズと正相関を有する（図1～図3参照）。このため、ある区分の中で、単に年間消費電力量の数値が少ない機種をトップランナー基準とした場合、受信機型サイズが大きい機種が製造出来なくなり、市場の多様なニーズを極度に阻害する等の可能性が高い。以上のことから、目標基準値（年間消費電力量）は受信機型サイズを変数とした1次関数式（算定式）で表すこととする（ただし、液晶テレビのうちアスペクト比が4：3のものであって受信機型サイズが15V型未満のものは除く。後述）。算定式の策定は、次の手順に従って行うこととした。

なお、受信機型サイズは、以下のとおり定義することとする。

①ブラウン管テレビの場合

ブラウン管の対角外径寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう。いわゆる、〇〇型といわれるもの。

②液晶テレビ、プラズマテレビの場合

駆動表示領域の対角寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点以下を四捨五入した数値をいう。いわゆる、〇〇V型といわれるもの。

(1) ブラウン管テレビ

テレビジョン受信機のうち、ブラウン管テレビは、平成11年度にトップ

ランナー基準の特定機器として指定されたが、その後、液晶テレビやプラズマテレビのように表示素子の異なる新たなテレビが急速に台頭してきており、今後、ブラウン管テレビの出荷台数は急激に減少していくと考えられる。また、各社が液晶テレビやプラズマテレビの技術開発に注力している中、今後の技術開発余地がないブラウン管テレビについてはこれ以上の効率改善は望めない状況である。

以上のことを勘案し、ブラウン管テレビについては、目標基準値を据え置くこととした。

(2) 液晶テレビ

まず、アスペクト比、画素数、受信可能な放送形態ごとに受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求める。次に、この傾きの下で各区分ごとに、算定式の切片が最小になるように算定式を設定する。最後に目標年度までの期間に見込まれる効率の改善分を見込んでその目標基準値とすることとする。

(3) プラズマテレビ

まず、受信機型サイズ、受信可能な放送形態ごとに受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求める。次に、この傾きの下で各区分ごとに、算定式の切片が最小になるように算定式を設定する。最後に目標年度までの期間に見込まれる効率の改善分を見込んでその目標基準値とすることとする。

3. 機器が存在しない区分への対応

液晶テレビ及びプラズマテレビにおいては、付加機能の数により区分を設けることとしたが、当該付加機能を有する区分のうち機器が存在しない区分が多くあり、それらについては、実際のトップランナー値による目標基準値を設定することが出来ない。他方、これらの区分においても、将来、デジタル化の進展に伴いこれら付加機能を有する機器の増加が予想される。このため、これらの区分の目標基準値の設定に当たっては、まず、下記の手法により、付加機能が内蔵されることによる年間消費電力量の増加分を算出する。次に付加機能を有さない基本的な仕様の区分のトップランナー値に加算することにより、目標基準値を定めることとする。

加算値の算出に当たっては、HDD内蔵、DVD（録画）内蔵については、同一メーカーの同型サイズのもので、これらの有無のみが異なる機器の年間消費電力量の差を求めた。

ダブルデジタルチューナーについては、同一メーカーでダブルデジタルチュ

ーナーの有無のみが異なる機器が存在しないことから、同型サイズのもので、ダブルデジタルチューナーの有無が異なる機器の年間消費電力量の平均値との差を求めた。

表 1 : 付加機能による年間消費電力量の増加の一例

①HDD内蔵又はDVD（録画）内蔵

受信機型サイズ	年間消費電力量	HDD内蔵	DVD（録画）内蔵	差分
27	203	×	×	0
27	222	○	×	19
27	241	○	○	19
32	239	×	×	0
32	258	○	×	19
32	277	○	○	19
32	330	×	×	0
32	349	○	×	19
32	368	○	○	19
37	409	×	×	0
37	429	○	×	20
37	447	○	○	18
42	479	×	×	0
42	498	○	×	19
42	517	○	○	19
55	671	×	×	0
55	691	○	×	20
55	709	○	○	18

②ダブルデジタルチューナー内蔵

型サイズ	年間消費電力量	ダブルデジタルチューナー	差分
26	187	×	0
26	175	×	
26	182	×	
26	167	×	
26	193	×	
26	172	×	
平均年間消費電力量:179			
26	222	○	差分 43
32	258	×	0
32	212	×	
32	263	×	
32	240	×	
32	211	×	
32	212	×	
32	231	×	
32	231	×	
32	217	×	
32	229	×	
32	239	×	
32	243	×	
32	239	×	
32	263	○	差分 30

①及び②から、HDD内蔵、DVD（録画）内蔵では、各々18～20kWhの増加、ダブルデジタルチューナー内蔵では、30～43kWh増加することが分かった。これらの値を前提として加算値を設定する必要がある。一方、HDD内蔵、DVD（録画）内蔵のものについては、登場が比較的最近であり、技術開発による将来のエネルギー消費効率の改善が期待できること、また、ダブルデジタルチューナー内蔵のものについては、比較した機器のメーカーが異なる等の他の加算要因が含まれていること、更には両者に共通して省エネルギーの視点から技術開発による可能な限りの省電力化が望まれること等の理由から、加算値はこれら付加機能1つにつき一律15kWhとすることとした。

なお、上記の加算値を採用することで、付加機能を有する区分のうち、現在、機種が存在する区分であっても、測定値に合わせて目標基準値を決定する方式より、15kWhを加算する方式の方がより省エネ努力を促す（より厳しい基準値を算定していく）こととなる。このため、付加機能を有する区分の目標基準値の設定に当たっては、現在、機種が存在するかしないかに関わらず上記の加算による方式を採用することとする。

II. 将来の技術進歩によるエネルギー消費効率の改善余地

液晶テレビ及びプラズマテレビの技術開発については、デジタル時代に対応するための高画質化等や薄型化、長寿命化を始めとするユーザの利便性の向上を主目的として実施されており、エネルギー消費効率の改善に対する技術開発は、製造事業者等により差はあるものの、全体的にみれば、その緒に就いたばかりである。換言すれば、液晶テレビやプラズマテレビの効率の改善余地は残っていると見える。

液晶テレビについては、液晶パネルの透過率の向上、バックライト蛍光管の低消費電力化、バックライトの最適な制御等によってその効率の向上が見込まれ、プラズマテレビについては、PDPパネル構造の改善（ガス分圧比やリブ構造の最適化）、蛍光体材料の高発光効率化、無効電力の削減等によってその効率の向上が見込まれる。こうした効率向上要因を総合的に勘案し、現行のトップランナーの値から5%向上した値を目標基準値とした。

5%の改善分を勘案するに当たっては、トップランナー値が数値の場合には、そのまま5%分削減した値を目標基準値とすることとする。ただし、トップランナー値が受信機型サイズに応じた算定式の場合は、受信機型サイズの幅に応じたエネルギー消費効率の変動が大きい（受信機型サイズと年間消費電力量の一次関数の傾きが大きい）ことから、一律5%分下方に平行移動すると、小型のものは著しく厳しい改善分が課される一方、大型には緩い改善分となる。このため、テレビジョン受信機全体の省エネを効果的に進めていくこと、消費者ニーズを阻害する可能性を排除すること等の観点から、効率の改善分については、受信機型サイズに応じて偏りのない効率改善分が見込まれるよう、当初の算定式を求めた際の実測値に効率改善分を考慮した値をベースに傾きを求め、その中で最小の切片になるように平行移動した算定式をもってその目標基準値とすることとする。

III. 具体的な目標基準値

(1) ブラウン管テレビ

前述の通り目標基準値は据え置くこととする。

(2) 液晶テレビ

①アスペクト比4：3で垂直方向の画素数が650未満（区分21～30）

15V型未満のものについては、別添3「Ⅱ.」の「2.」（6）のとおり、15V型以上と同一の区分とした場合、基準達成が著しく困難となり市場ニーズを阻害する可能性がある。15V型未満の年間消費電力量と受信機型サイズの関係は、データ上、受信機型サイズの影響が相対的に小さいことから、受信機型サイズの影響は考慮せず、DVD再生機能無し・有りごとに年間消費電力量の最も小さい数値をトップランナー値とすることとした。まず基本仕様のもの（区分21、24）において、実測値をベースにトップランナー値を決定した（図5参照）。

次に、付加機能を有する区分については、前述の通り、付加機能一つ当たり15kWhずつ加算することによりトップランナー値を求めることとした。

最後にこのトップランナー値に効率改善分5%を加味して目標基準値とした（図5参照）。

15V型以上のものについては、DVD再生機能無しの基本仕様のもの（区分26、付加機能無しのもの）で受信機型サイズ別の最も年間消費電力量の少ないもののデータから受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求めた（図4参照）。この傾きの下、DVD再生機能無し・有りの基本仕様のもの（区分26、29）ごとに年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナー値の算定式とした。

付加機能を有する区分については、基本仕様のトップランナー値の算定式の切片に、それぞれ付加機能一つあたり15kWhずつ加算してトップランナー値の算定式を算出した。

最後にこのトップランナー値の算定式に効率改善分5%を前述（「Ⅱ」）の手法にて加味（結果として、傾きに0.95を乗じ、その傾きの下、当初のトップランナーの値を5%分引き下げた値まで平行移動したもの）した算定式を目標基準値の算定式とした（図5参照）。

ここで、15V型未満のDVD再生機能有りの目標基準値（E=69）が15V型以上のものの算定式（ $E=5.9S-31$ ）で求めた15V型の目標基準値（E=58）より悪い値となっている（逆相関）ため、15V型の値（E=58）を目標基準値とすることとした。

表 2 : トップランナー値及び目標基準値 (逆相関の修正前)

区分	アスペクト比	画素数	受信機型 サイズ	機能	付加機能	エネルギー消費 効率の算定 式(トップラン ナー値)	効率改善分 [%]	目標基準値 の算定式	
2 1	4 : 3	垂直方向の画素 数が650未満	15V型未満	DVD再生機能 のみ有するも の以外のもの	下記以外のもの (基本仕様)	E=46	5	E=44	
2 2					付加機能を1つ 有するもの	E=61	5	E=58	
2 3					付加機能を2つ 有するもの	E=76	5	E=72	
2 4				DVD再生機能 のみ有するも の	下記以外のもの (基本仕様)	E=73	5	E=69 (逆相関)	
2 5					HDDを有する もの	E=76	5	E=72	
2 6			15V型以上	DVD再生機能 のみ有するも の以外のもの	DVD再生機能 のみ有するも の以外のもの	下記以外のもの (基本仕様)	E=6.2S-47	5	E=5.9S-45
2 7						付加機能を1つ 有するもの	E=6.2S-32	5	E=5.9S-31
2 8						付加機能を2つ 有するもの	E=6.2S-17	5	E=5.9S-16
2 9					DVD再生機能 のみ有するも の	下記以外のもの (基本仕様)	E=6.2S-32	5	<u>E=5.9S-31</u>
3 0						HDDを有する もの	E=6.2S-17	5	E=5.9S-16

表 3 : トップランナー値及び目標基準値 (逆相関の修正後)

区分	アスペクト比	画素数	受信機型 サイズ	機能	付加機能	エネルギー消費 効率の算定 式(トップラン ナー値)	効率改善分 [%]	目標基準値 の算定式
2 1	4 : 3	垂直方向の画素 数が650未満	15V型未満	DVD再生機能 のみ有するも の以外のもの	下記以外のもの (基本仕様)	E=46	5	E=44
2 2					付加機能を1つ 有するもの	E=61	5	E=58

23				付加機能を2つ有するもの	E=76	5	E=72
24			DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの(基本仕様)	E=61	5	<u>E=58</u>
25				HDDを有するもの	E=76	5	E=72
26		15V型以上	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの(基本仕様)	E=6.2S-47	5	<u>E=5.9S-45</u>
27				付加機能を1つ有するもの	E=6.2S-32	5	<u>E=5.9S-31</u>
28				付加機能を2つ有するもの	E=6.2S-17	5	<u>E=5.9S-16</u>
29			DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの(基本仕様)	E=6.2S-32	5	<u>E=5.9S-31</u>
30				HDDを有するもの	E=6.2S-17	5	<u>E=5.9S-16</u>

②アスペクト比4：3で垂直方向の画素数が650以上1080未満
(区分31~40)

15V型未満のものについては、①と同様に、15V型以上と同一の区分とした場合、基準達成が著しく困難となり、市場ニーズを阻害する可能性がある。15V型未満の年間消費電力量と受信機型サイズの関係は、データ上受信機型サイズの影響が相対的に小さいことから、受信機型サイズの影響は考慮せず、DVD再生機能無し・有りごとに年間消費電力量の最も小さい数値をトップランナー値とすることとした。まず、基本仕様のもの(区分31、34)において、実測値をベースにトップランナー値を決定した。

次に、付加機能を有する部分については、前述のとおり、付加機能一つ当たり15kWhずつ加算することによりトップランナー値を求めることとした。

最後にこのトップランナー値に効率改善分5%を加味して目標基準値の算定式とした(図7参照)。

15V型以上のものについても、①と同様にDVD再生機能無しの基本仕様のもの(区分36、付加機能無しのもの)で受信機型サイズ別の最も年間消費電力量の少ないもののデータから受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求めた(図6参照)。この傾きの下、DVD再生機能無し・有りの基本仕様のもの(区分36、39)ごとに、年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナー値の算定式とした。

次に、付加機能を有する部分については、前述のとおり、付加機能一つ当たり15kWhずつ加算することによりトップランナー値を求めることとした。

最後に、このトップランナー値の算定式に効率改善分5%を前述（「Ⅱ」）の手法にて加味（結果として、傾きに0.95を乗じ、その傾きの下、当初のトップランナーの値を5%分引き下げた値まで平行移動したもの）した算定式を目標基準値の算定式とした（図7参照）。

表4：トップランナー値及び目標基準値

区分	アスペクト比	画素数	受信機型 サイズ	機能	付加機能	エネルギー消費 効率の算定 式(トップラン ナー値)	効率改善分 [%]	目標基準値 の算定式
31	4:3	垂直方向の画素 数が650以上	15V型未満	DVD再生機能 のみ有するも の以外のもの	下記以外のもの (基本仕様)	E=52	5	E=49
32					付加機能を1つ 有するもの	E=67	5	E=64
33					付加機能を2つ 有するもの	E=82	5	E=78
34				DVD再生機能 のみ有するも の	下記以外のもの (基本仕様)	E=62	5	E=59
35					HDDを有する もの	E=77	5	E=73
36			15V型以上	DVD再生機能 のみ有するも の以外のもの	下記以外のもの (基本仕様)	E=5.7S-34	5	E=5.4S-32
37					付加機能を1つ 有するもの	E=5.7S-19	5	E=5.4S-17
38					付加機能を2つ 有するもの	E=5.7S-4	5	E=5.4S-3
39				DVD再生機能 のみ有するも の	下記以外のもの	E=5.7S-24	5	E=5.4S-22
40					HDDを有する もの	E=5.7S-9	5	E=5.4S-8

③アスペクト比16:9(ワイド)で垂直方向の画素数が650未満
(区分41~47)

この区分においては、アナログ放送のみ対応が1機種、デジタル放送対応

が2機種（同サイズ）しか存在せず、各々受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求めることが出来ない。よって、代替として、後述する④の垂直方向の画素数が650以上1080未満のアナログ、デジタルそれぞれの基本仕様のもの（区分48、51）において、受信機型サイズ別の最も年間消費電力量の少ないもののデータから求めた傾きを使用することとした（図8、図9）。この傾きの下、アナログ、デジタルそれぞれの基本仕様のもの（区分41、44）毎に年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナー値の算定式とした（図10参照）。

付加機能を有する区分については、基本仕様のトップランナー値に、それぞれ付加機能一つ当たり15kWhずつ加算してトップランナー値を算出した。

最後に、このトップランナー値の算定式に効率改善分5%を前述（「Ⅱ」）の手法にて加味（結果として、傾きに0.95を乗じ、その傾きの下、当初のトップランナーの値を5%分引き下げた値まで平行移動したものの）した算定式を目標基準値の算定式とした（図10参照）。

表5：トップランナー値及び目標基準値

区分	アスペクト比	画素数	受信機型サイズ	機能	付加機能	エネルギー消費効率の算定式（トップランナー値）	効率改善分 [%]	目標基準値の算定式
41	16:9	垂直方向の画素数が650未満			アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの	E=8.5S-90	5	E=8.1S-86
42					付加機能を1つ有するもの	E=8.5S-75	5	E=8.1S-72
43					付加機能を2つ有するもの	E=8.5S-60	5	E=8.1S-58
44					デジタル放送受信可能で下記以外のもの	E=7.9S-48	5	E=7.5S-45
45					付加機能を1つ有するもの	E=7.9S-33	5	E=7.5S-31
46					付加機能を2つ有するもの	E=7.9S-18	5	E=7.5S-17

47				付加機能を3つ有するもの	E=7.9S-3	5	E=7.5S-3
----	--	--	--	--------------	----------	---	----------

④アスペクト比16：9で垂直方向の画素数が650以上1080未満
(区分48～54)

アナログ放送のみ対応、デジタル放送対応ごとに基本仕様のもの(区分48、51)の受信機型サイズ別の最も年間消費電力量の少ないもののデータから受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求めた(図8、図9)。この傾きの下、アナログ、デジタルそれぞれの基本仕様のもの(区分48、51)毎に年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナー値の算定式とした(図11参照)。

付加機能を有する区分については、基本仕様のトップランナー値に、それぞれ付加機能一つ当たり15kWhずつ加算してトップランナー値を算出した。

最後に、このトップランナー値の算定式に効率改善分5%を前述(「II」)の手法にて加味(結果として、傾きに0.95を乗じ、その傾きの下、当初のトップランナーの値を5%分引き下げた値まで平行移動したもの)した算定式を目標基準値の算定式とした(図11参照)。

表6：トップランナー値及び目標基準値

区分	アスペクト比	画素数	受信機型サイズ	機能	付加機能	エネルギー消費効率の算定式(トップランナー値)	効率改善分[%]	目標基準値の算定式
48	16：9	垂直方向の画素数が650以上1080未満			アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの	E=8.5S-70	5	E=8.1S-66
49					付加機能を1つ有するもの	E=8.5S-55	5	E=8.1S-52
50					付加機能を2つ有するもの	E=8.5S-40	5	E=8.1S-38
51					デジタル放送受信可能で下記以外のもの	E=7.9S-42	5	E=7.5S-40
52					付加機能を1つ有するもの	E=7.9S-27	5	E=7.5S-25

53				付加機能を2つ有するもの	E=7.9S-12	5	E=7.5S-11
54				付加機能を3つ有するもの	E=7.9S+3	5	E=7.5S+3

⑤アスペクト比16：9で垂直方向の画素数が1080以上（区分55～58）

市場に登場したばかりの3機種しか存在せず、当該3機器で受信機型サイズと年間消費電力量の相関を求めると傾斜が極度に大きくなり、このまま目標基準値を設けると、現在、製品が存在しないが今後のデジタル化の進展に伴い市場が見込まれる37V型未満の機器の基準達成が著しく困難となる可能性がある。この区分の今後の技術開発の動向も不透明であることから、傾きの算出に当たっては実測値ではなく下記の手法にて算出することとした。

当該区分の機器はその構造上、画素数の増加による透過率の減少（開口率の低下）を補うためにバックライトの明るさを上げる必要がある。また、信号処理のスピード向上により液晶駆動回路部及び映像回路部の消費電力を増加する必要もある。理論的に、当該区分の機器は、④の機器に比較して受信機型サイズが増加するに当たり約1.2倍の消費電力量が見込まれることから、④のデジタルの傾き（7.9）を1.2倍した値の9.4を受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きとすることとした（図12参照）。

この傾きの下、基本仕様のもの（区分55）で年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせて基本仕様のトップランナー値の算定式とした（図13参照）。

付加機能を有する区分については、基本仕様のトップランナー値に、それぞれ付加機能一つ当たり15kWhずつ加算してトップランナー値を算出した。

最後に、このトップランナー値の算定式に効率改善分5%を前述（「II」）の手法にて加味（結果として、傾きに0.95を乗じ、その傾きの下、当初のトップランナーの値を5%分引き下げた値まで平行移動したもの）した算定式を目標基準値の算定式とした（図13参照）。

表7：トップランナー値及び目標基準値

区分	アスペクト比	画素数	受信機型サイズ	機能	付加機能	エネルギー消費効率の算定式（トップランナー値）	効率改善分 [%]	目標基準値の算定式
55	16：9	垂直方向の画素			下記以外のもの	E=9.4S-59	5	E=8.9S-55

56		数が1080以上		付加機能を1つ有するもの	E=9.4S-44	5	E=8.9S-41
57				付加機能を2つ有するもの	E=9.4S-29	5	E=8.9S-26
58				付加機能を3つ有するもの	E=9.4S-14	5	E=8.9S-12

(3) プラズマテレビ

プラズマテレビも液晶テレビと同様にアナログ放送のみ受信可能のものとデジタル放送受信可能のものが混在しているが、アナログ放送のみ受信可能のものは総じて古いモデルのものが多く、各社の開発もデジタル放送受信可能なものが主力のため、アナログ放送のみ受信可能のもので受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求めることは不相当と考えられる。よって、傾きの算出の当たっては、デジタル放送受信可能のものの傾きを一律用いることとした。

① 43V型未満でアナログ放送のみ受信可能のもの（統合前区分 59～61）

② 43V型未満でデジタル放送受信可能のもの（統合前区分 62～65）

①及び②については、デジタル放送受信可能で基本仕様のもの（統合前区分 62）で受信機型サイズ別の最も年間消費電力量の少ないもののデータから受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求めた。なお、43V型を境として相関が変化するため、相関の傾きは43V型のデータを含めて求めることとした（図 14 参照）。この傾きの下、アナログ、デジタルそれぞれの基本仕様のもの（統合前区分 59、62）毎に年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナー値の算定式とした（図 15 参照）。

付加機能を有する区分については、基本仕様のトップランナー値に、それぞれ付加機能一つあたり 15kWh ずつ加算してトップランナー値を算出した。

次にこのトップランナー値の算定式に効率改善分 5% を前述（「Ⅱ」）の手法にて加味（結果として、傾きに 0.95 を乗じ、その傾きの下、当初のトップランナーの値を 5% 分引き下げた値まで平行移動したもの）した算定式を目標基準値の算定式とした（図 15 参照）。

ここで、①のアナログ目標基準値（ $E=7.9S+32$ ）が②のデジタル目標基準値（ $E=7.9S+30$ ）より悪い値となっている（逆相関）ため、②のデジタル目標基準値（ $E=7.9S+30$ ）を目標基準値の算定式とすることとした。

③ 43V型以上でアナログ放送のみ受信可能のもの（統合前区分 66～68）

④ 43V型以上でデジタル放送受信可能のもの（統合前区分 69～72）

③及び④については、デジタル放送受信可能で基本仕様のもの（統合前区分69）の受信機型サイズ別に最も年間消費電力量が少ないもののデータから受信機型サイズと年間消費電力量の相関の傾きを求めると、傾斜が大きくなり、このまま目標基準値を設けると大画面のものに対し緩い基準となる可能性がある。これは43V型と50V型に特に年間消費電力量の少ない機種が存在するためである。プラズマテレビはこれまで画面の大型化が進んでおり、これによるエネルギー消費量の増加に効果的に対処していくためにも、敢えてこの効率の良い2機種をベースに傾き求めることとした（図14参照）。この傾きの下、アナログ、デジタルそれぞれの基本仕様のもの（統合前区分66、69）毎に年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナー値の算定式とした（図16参照）。

付加機能を有する区分については、基本仕様のトップランナー値に、それぞれ付加機能一つあたり15kWhずつ加算してトップランナー値を算出した。

次にこのトップランナー値の算定式に効率改善分5%を前述（「Ⅱ」）の手法にて加味（結果として、傾きに0.95を乗じ、その傾きの下、当初のトップランナーの値を5%分引き下げた値まで平行移動したもの）した算定式を目標基準値の算定式とした（図16参照）。

ここで、③のアナログ目標基準値（ $E=15.9S-263$ ）が④のデジタル目標基準値（ $E=15.9S-329$ ）より悪い値となっている（逆相関）ため、④のデジタル目標基準値（ $E=15.9S-329$ ）を目標基準値の算定式とすることとした。

結果として、アナログ目標基準値とデジタル目標基準値が同一の値となることから、プラズマテレビについてはアナログ放送のみ受信可能のもの区分とデジタル放送受信可能のもの区分を統合することとした。

表8：トップランナー値及び目標基準値（逆相関前）

区分	受信機型サイズ	受信可能な放送形態	エネルギー消費効率の算定式(トップランナー値)	効率改善分 [%]	目標基準値の算定式
59	43V型未満	アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの	$E=8.3S+34$ (逆相関)	5	$E=7.9S+32$ (逆相関)
60		付加機能を1つ有するもの	$E=8.3S+49$ (逆相関)	5	$E=7.9S+46$ (逆相関)
61		付加機能を2つ有するもの	$E=8.3S+64$ (逆相関)	5	$E=7.9S+60$ (逆相関)

62		デジタル放送受信 可能で下記以外 のもの	$E=8.3S+32$	5	$E=7.9S+30$
63		付加機能を1つ 有するもの	$E=8.3S+47$	5	$E=7.9S+44$
64		付加機能を2つ 有するもの	$E=8.3S+62$	5	$E=7.9S+58$
65		付加機能を3つ 有するもの	$E=8.3S+77$	5	$E=7.9S+73$
66	43V型以上	7ch [*] 放送のみ受 信可能で下記以 外のもの	$E=16.7S-275$ (逆相関)	5	$E=15.9S-263$ (逆相関)
67		付加機能を1つ 有するもの	$E=16.7S-260$ (逆相関)	5	$E=15.9S-248$ (逆相関)
68		付加機能を2つ 有するもの	$E=16.7S-245$ (逆相関)	5	$E=15.9S-234$ (逆相関)
69		デジタル放送受信 可能で下記以外 のもの	$E=16.7S-329$	5	$E=15.9S-314$
70		付加機能を1つ 有するもの	$E=16.7S-314$	5	$E=15.9S-300$
71		付加機能を2つ 有するもの	$E=16.7S-299$	5	$E=15.9S-286$
72		付加機能を3つ 有するもの	$E=16.7S-284$	5	$E=15.9S-272$

表9：トップランナー値及び目標基準値（逆相関後・統合後）

区分	画面サイズ	受信可能な放送 形態	エネルギー消費効 率の算定式(ト ップランナー値)	効率改善分 [%]	目標基準値 の算定式
59	43V型未満	下記以外のもの	$E=8.3S+32$	5	$E=7.9S+30$
60		付加機能を1つ 有するもの	$E=8.3S+47$	5	$E=7.9S+44$
61		付加機能を2つ 有するもの	$E=8.3S+62$	5	$E=7.9S+58$

62		付加機能を3つ有するもの	E=8.3S+77	5	E=7.9S+73
63	43V型以上	下記以外のもの	E=16.7S-329	5	E=15.9S-314
64		付加機能を1つ有するもの	E=16.7S-314	5	E=15.9S-300
65		付加機能を2つ有するもの	E=16.7S-299	5	E=15.9S-286
66		付加機能を3つ有するもの	E=16.7S-284	5	E=15.9S-272

まとめくブラウン管テレビ・液晶テレビ・プラズマテレビの目標基準値>
○ブラウン管テレビ(20区分)

区分	走査方式	アスペクト比	偏向角度	ブラウン管	機能	目標基準値の算定式	
1	通常走査のもの	4:3	100度以下のもの	ノーマル	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	E=2.5S+32	
2					VTR(又はDVD)内蔵のもの	E=2.5S+60	
3				フラット	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	E=2.5S+42	
4					VTR(又はDVD)内蔵のもの	E=2.5S+70	
5			100度超のもの	ノーマル	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	E=5.1S-4	
6					VTR(又はDVD)内蔵のもの	E=5.1S+24	
7			フラット	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外	E=5.1S+21		
8				VTR(又はDVD)内蔵のもの	E=5.1S+49		
9		16:9(ワイド)			ノーマル	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能が無いもの	E=5.1S-11
10						VTR(又はDVD)内蔵のもの	E=5.1S+17
11						VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能を1有するもの	E=5.1S+6
12					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能を2有するもの	E=5.1S+13	
13					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能を3有するもの	E=5.1S+59	
14					フラット	VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であって付加機能が無いもの	E=5.1S-1
15						VTR(又はDVD)内蔵のもの	E=5.1S+27

16					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であ って付加機能を1有するもの	E=5.1S+16
17					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であ って付加機能を2有するもの	E=5.1S+23
18					VTR(又はDVD)内蔵のもの以外であ って付加機能を3有するもの	E=5.1S+69
19	倍速走査方				アナログハイビジョンテレビのもの	E=5.5S+72
20	法のもの				アナログハイビジョンテレビ以外のもの	E=5.5S+41

○液晶テレビ（38区分）

区分	アスペクト比	画素数	受信機型 サイズ	機能	付加機能	目標基準値 の算定式
21	4:3	垂直方向の画素 数が650未満	15V型未満	DVD再生機能の み有するもの以 外のもの	下記以外のもの	E=44
22					付加機能を1つ 有するもの	E=58
23					付加機能を2つ 有するもの	E=72
24					DVD再生機能の み有するもの	E=58
25					HDDを有する もの	E=72
26			15V型以上	DVD再生機能の み有するもの以 外のもの	下記以外のもの	E=5.9S-45
27					付加機能を1つ 有するもの	E=5.9S-31
28					付加機能を2つ 有するもの	E=5.9S-16
29					DVD再生機能の み有するもの	E=5.9S-31
30					HDDを有する もの	E=5.9S-16
31	4:3	垂直方向の画素 数が650以上	15V型未満	DVD再生機能の み有するもの以 外のもの	下記以外のもの	E=49
32					付加機能を1つ 有するもの	E=64

33					付加機能を2つ有するもの	E=78
34				DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの	E=59
35					HDDを有するもの	E=73
36			15V型以上	DVD再生機能のみ有するもの以外のもの	下記以外のもの	E=5.4S-32
37					付加機能を1つ有するもの	E=5.4S-17
38					付加機能を2つ有するもの	E=5.4S-3
39				DVD再生機能のみ有するもの	下記以外のもの	E=5.4S-22
40					HDDを有するもの	E=5.4S-8
41	16:9(ワイド)	垂直方向の画素数が650未満			アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの	E=8.1S-86
42					付加機能を1つ有するもの	E=8.1S-72
43					付加機能を2つ有するもの	E=8.1S-58
44					デジタル放送受信可能で下記以外のもの	E=7.5S-45
45					付加機能を1つ有するもの	E=7.5S-31
46					付加機能を2つ有するもの	E=7.5S-17
47					付加機能を3つ有するもの	E=7.5S-3
48		垂直方向の画素数が650以上1080未満			アナログ放送のみ受信可能で下記以外のもの	E=8.1S-66

49			付加機能を1つ有するもの	E=8.1S-52
50			付加機能を2つ有するもの	E=8.1S-38
51			デジタル放送受信可能で下記以外のもの	E=7.5S-40
52			付加機能を1つ有するもの	E=7.5S-25
53			付加機能を2つ有するもの	E=7.5S-11
54			付加機能を3つ有するもの	E=7.5S+3
55		垂直方向の画素数が1080以上	下記以外のもの	E=8.9S-55
56			付加機能を1つ有するもの	E=8.9S-41
57			付加機能を2つ有するもの	E=8.9S-26
58			付加機能を3つ有するもの	E=8.9S-12

○プラズマテレビ（8区分）

区分	受信機型サイズ	付加機能	目標基準値の算定式
59	43V型未満	下記以外のもの	E=7.9S+30
60		付加機能を1つ有するもの	E=7.9S+44
61		付加機能を2つ有するもの	E=7.9S+58
62		付加機能を3つ有するもの	E=7.9S+73
63	43V型以上	下記以外のもの	E=15.9S-314
64		付加機能を1つ有するもの	E=15.9S-300
65		付加機能を2つ有するもの	E=15.9S-286
66		付加機能を3つ有するもの	E=15.9S-272

(3) プラズマテレビ

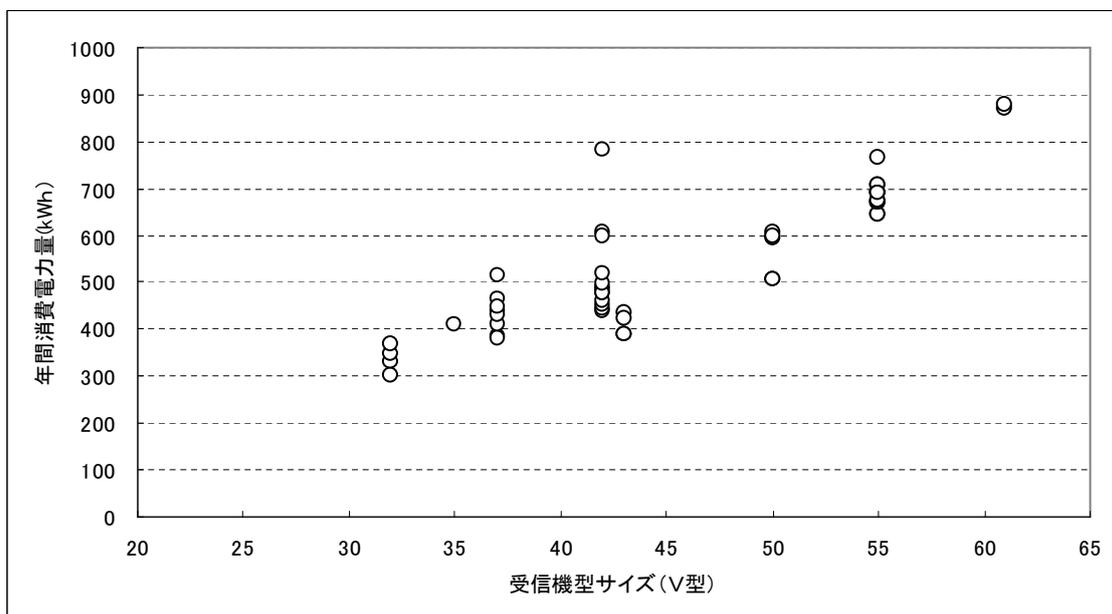


図3 受信機型サイズー年間消費電力量 (プラズマテレビ)

2. 目標基準値の算定式

(1) 液晶テレビ

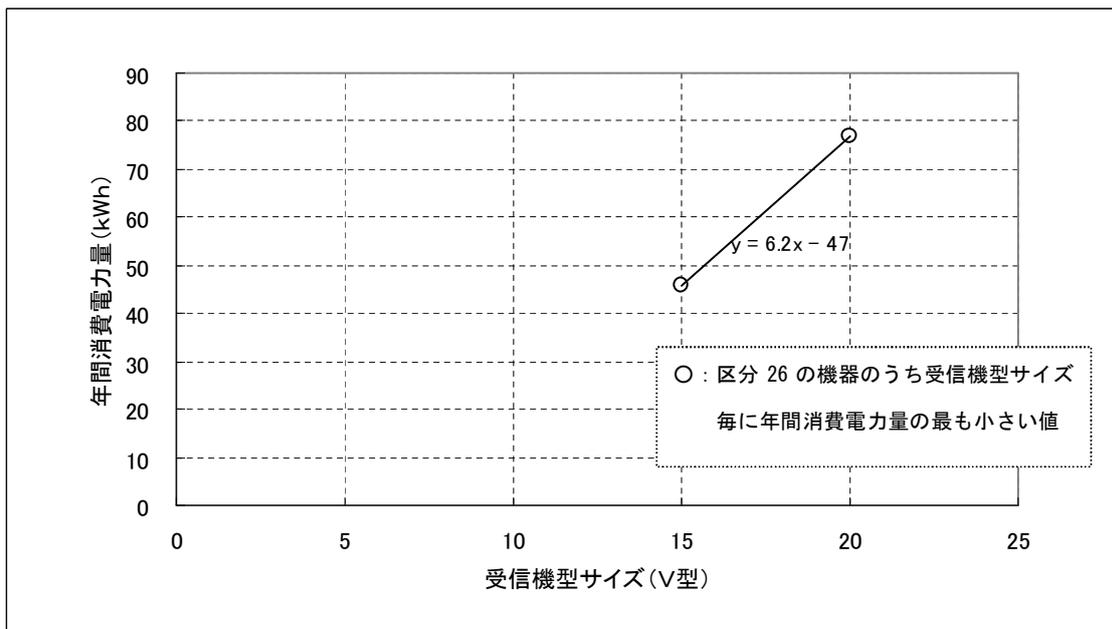


図4 受信機型サイズー年間消費電力量 (傾きの算定) (区分26~30)

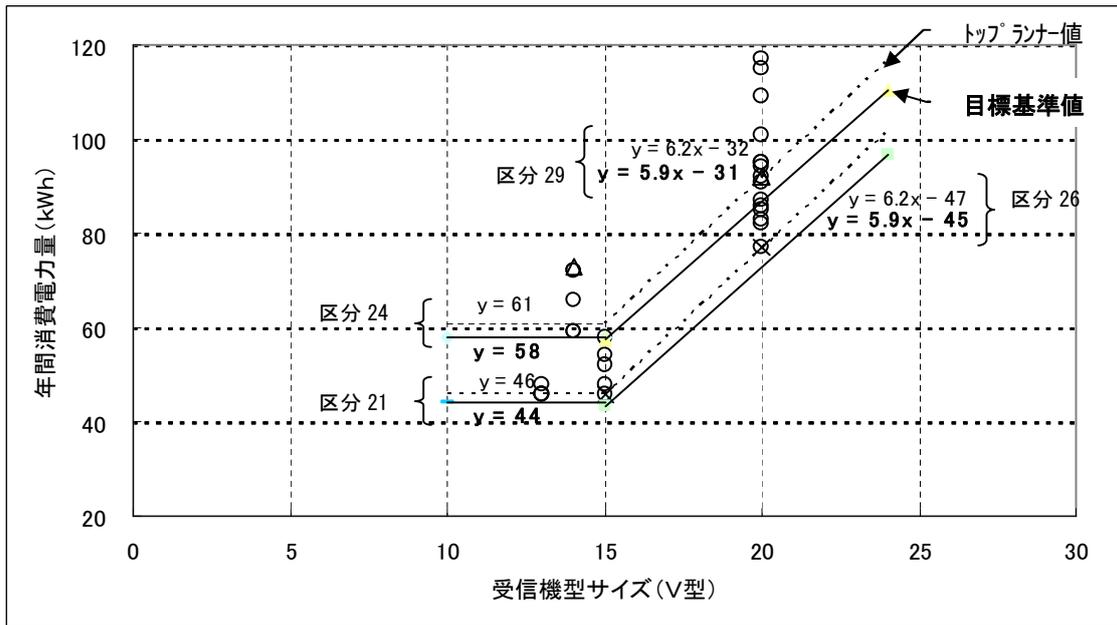


図5 受信機型サイズー目標基準値（区分21～区分30）

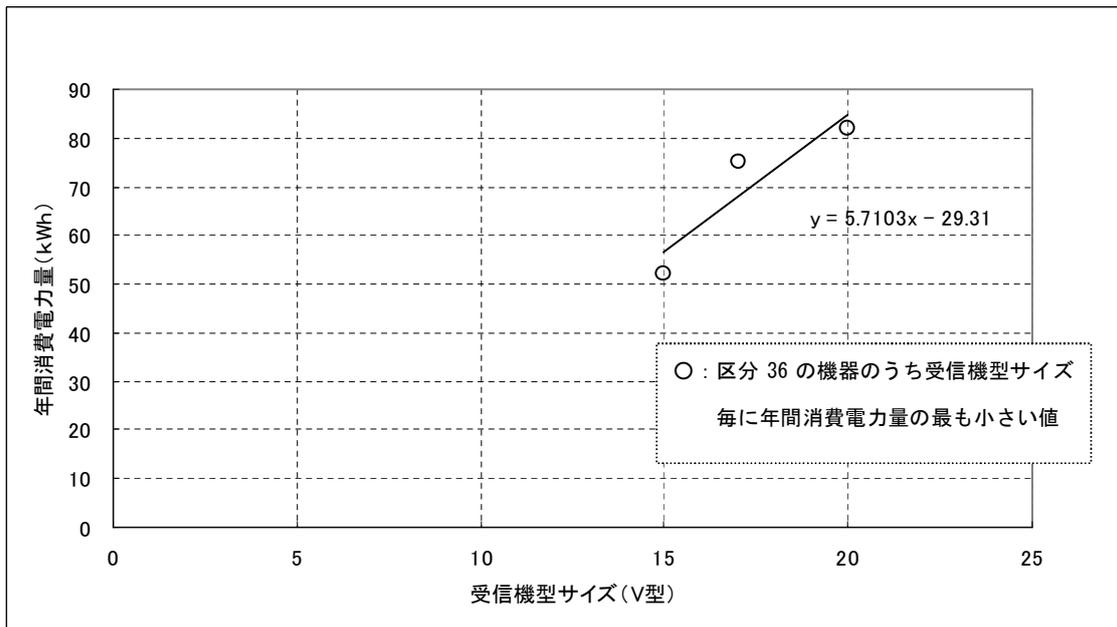


図6 受信機型サイズー年間消費電力量（傾きの算定）（区分36～40）

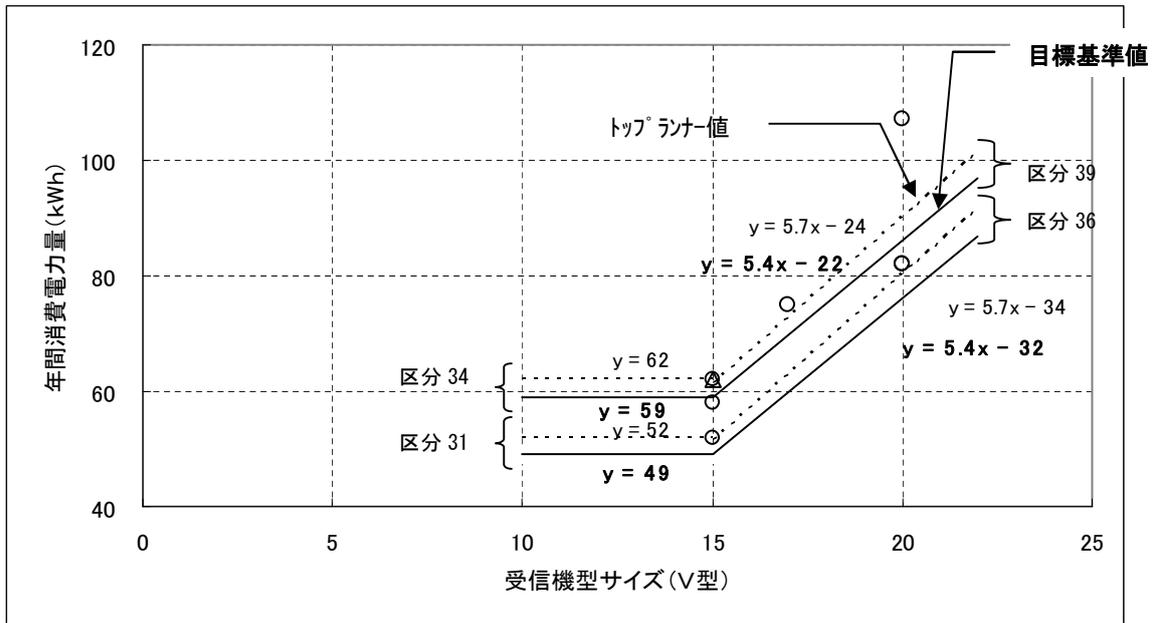


図7 受信機型サイズー目標基準値（区分31～区分40）

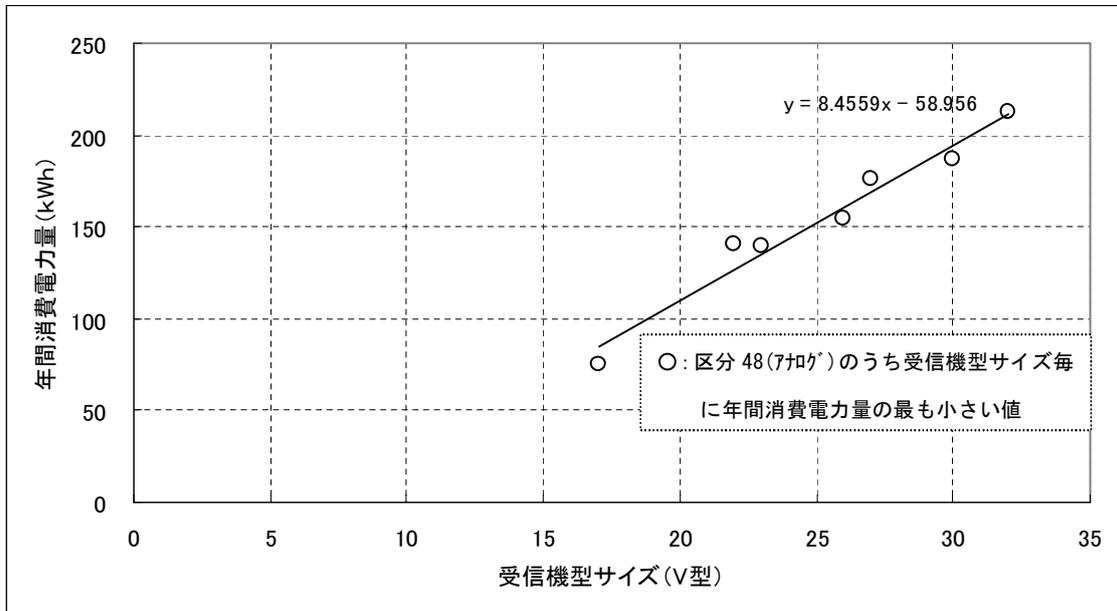


図8 受信機型サイズー年間消費電力量（傾きの算定）（区分41～43、区分48～50）

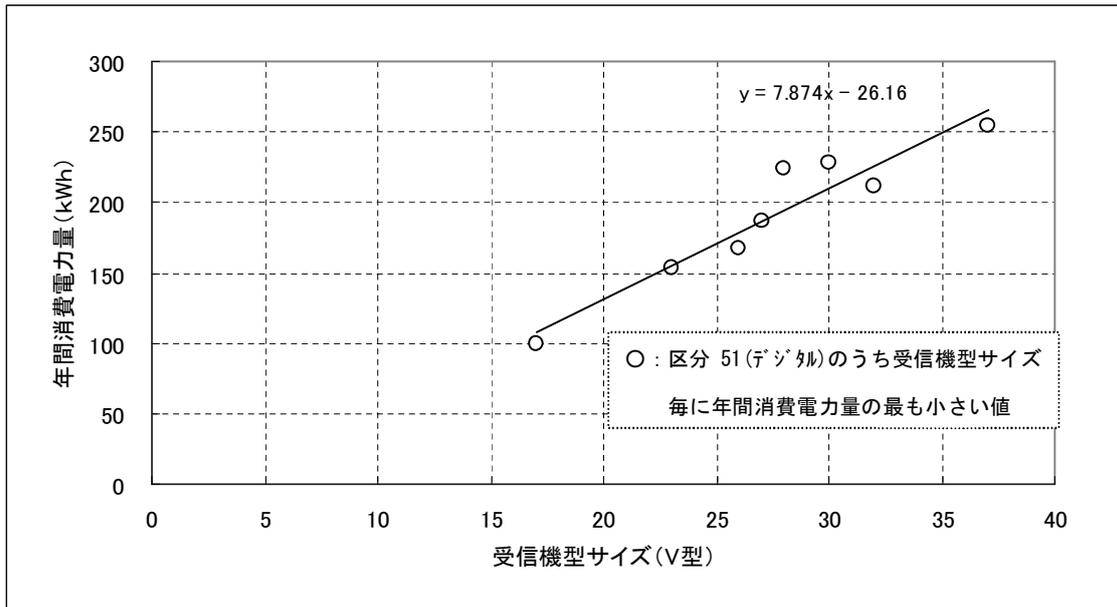


図9 受信機型サイズー年間消費電力量 (傾きの算定) (区分44~47、区分51~54)

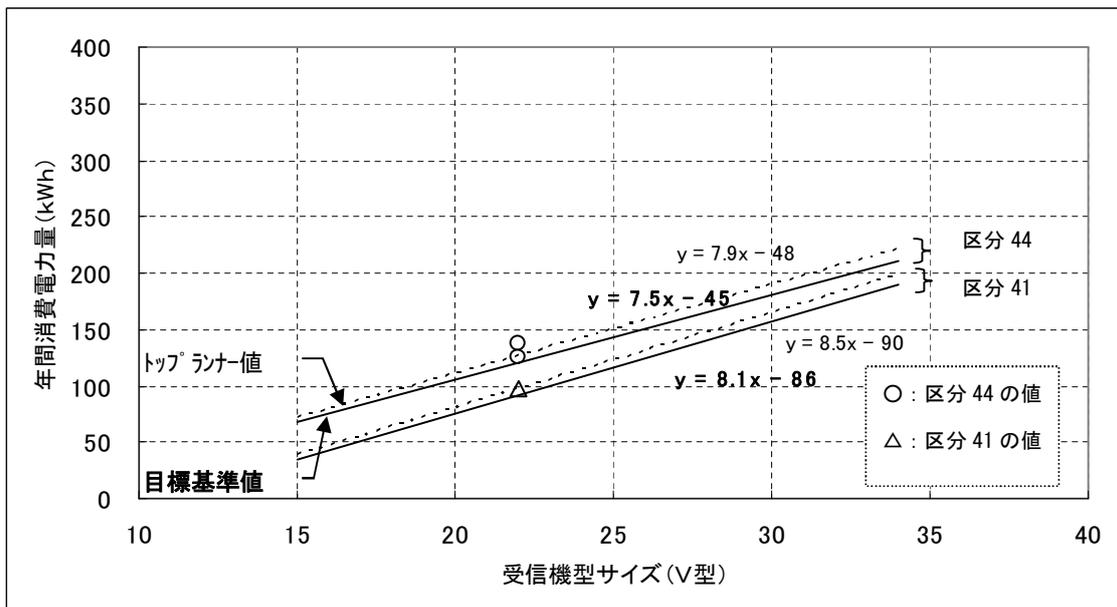


図10 受信機型サイズー目標基準値 (区分41~区分47)

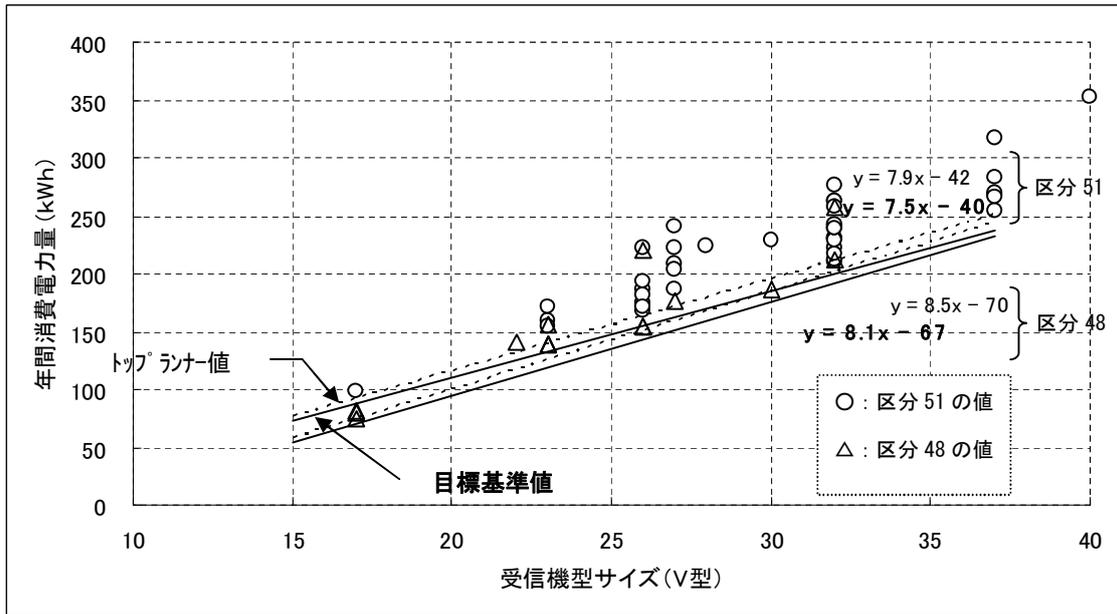


図 1 1 受信機型サイズー目標基準値 (区分 4 8 ~ 5 4)

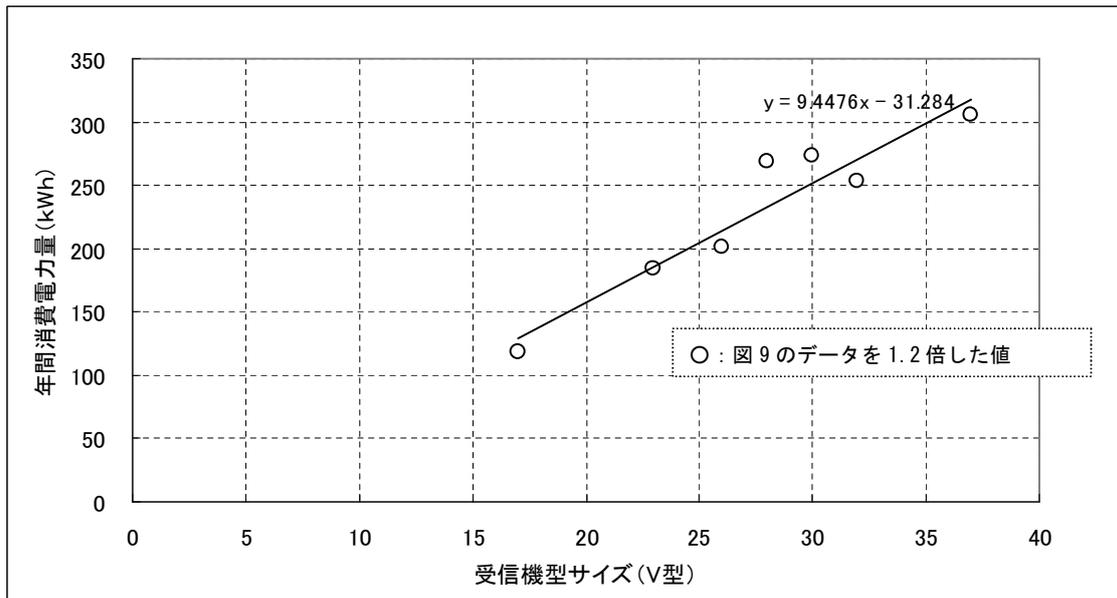


図 1 2 受信機型サイズー年間消費電力量 (傾きの算定) (区分 5 5 ~ 5 8)

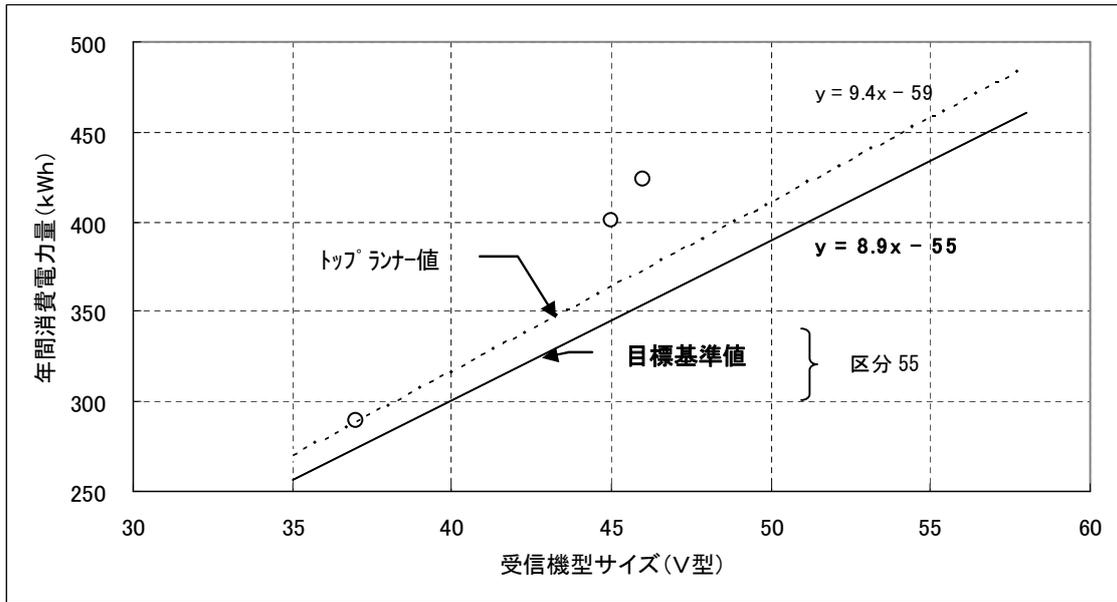


図 13 受信機型サイズー目標基準値 (区分 55～区分 58)

(3) プラズマテレビ

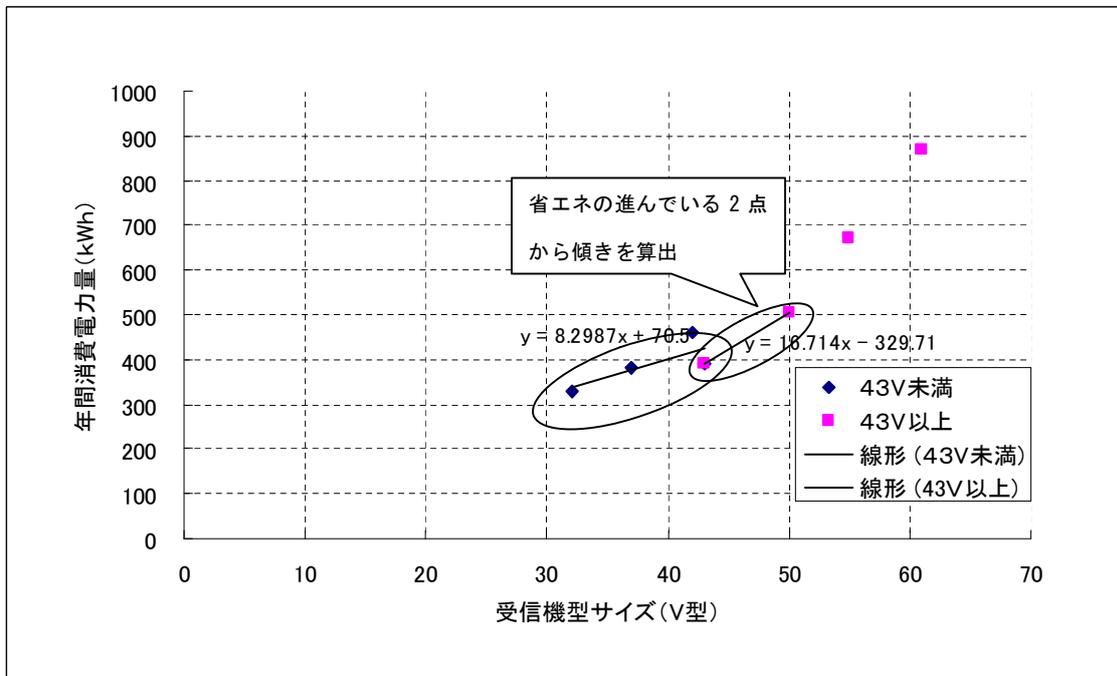


図 14 受信機型サイズー年間消費電力量 (傾きの算定) (統合前区分 59～72)

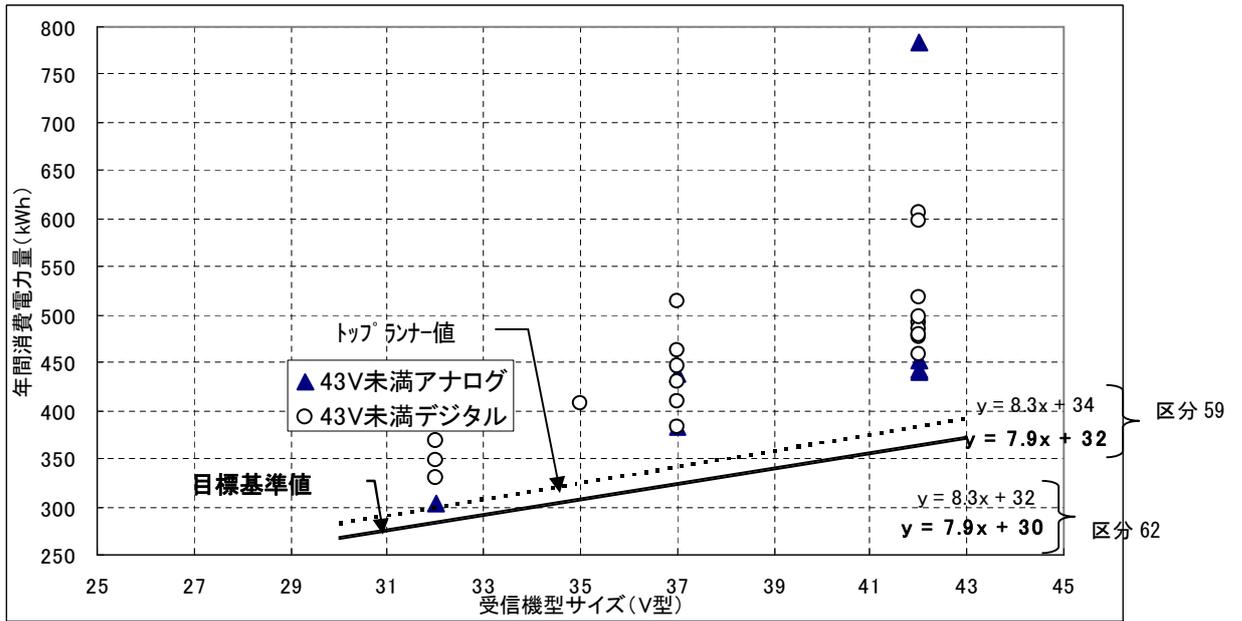


図 15 受信機型サイズ-目標基準値 (統合前区分 59~区分 65)

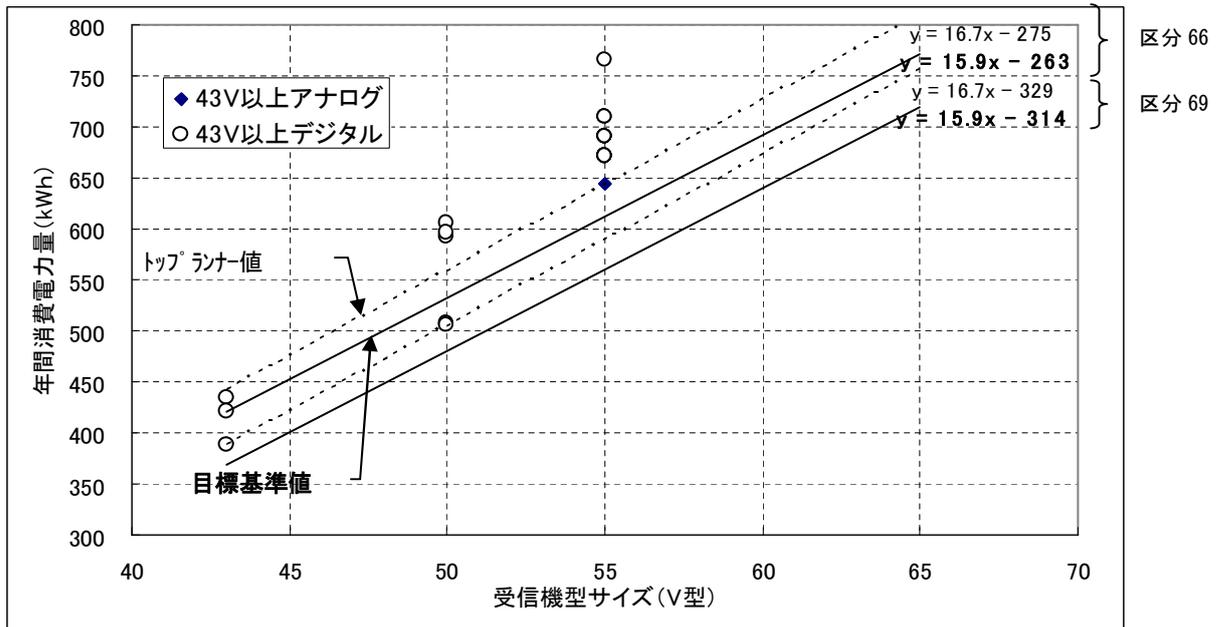


図 16 受信機型サイズ-目標基準値 (統合前区分 66~区分 72)

テレビジョン受信機のエネルギー消費効率及びその測定方法

1. 基本的な考え方

テレビジョン受信機については、平成10年にトップランナー基準の特定機器に指定された際、エネルギー消費効率に係る現実的な指標として、「年間消費電力量」が採用されている。

当該指標は、技術的に特段の不具合が見当たらないこと、テレビジョン受信機のエネルギー消費に関する指標として分かりやすいこと等から、引き続きテレビジョン受信機のエネルギー消費効率として採用することが妥当である。

また、測定方法については、ブラウン管テレビは、従来の測定方法を引き続き採用することに特段の問題がないことから、今般の見直しに伴う測定方法の改正は、主にプラズマテレビ及び液晶テレビを新たに対象として追加することによるものである。

2. 具体的なエネルギー消費効率及びその測定方法

テレビジョン受信機のエネルギー消費率は「年間消費電力量」とし、次式により算出した数値[kWh/年]とするものとする。

$$E = \{ (P_o - P_A / 4) \times t_1 + P_s \times t_2 \} / 1000$$

この式において、E、P_o、P_s、P_A、t₁、t₂は、それぞれ次の数値を表すものとする。

E : 年間消費電力量 (kWh/年)

P_o : 動作時消費電力 (W)

P_s : 待機時消費電力 (W)

P_A : 節電機能等による削減電力 (W)

t₁ : 年間基準動作時間 (h) 1642.5 (365日×4.5時間)※

t₂ : 年間基準待機時間 (h) 7117.5 (365日×19.5時間)※

※ t₁ (年間基準動作時間)、t₂ (年間基準待機時間)については、テレビの使用実態に大きな変化がないことから、従来通りとする。

(1) P_o : 動作時消費電力 (単位 ワット)

動作時消費電力は、フラットレベル白信号時の消費電力 (P_w) 及びフラットレベル黒信号時の消費電力 (P_b) の平均値とする。ただし、液晶テレビ及びプラズマテレビにあつては、これにカラーバー信号時の消費電力 (P_c) 及び三縦じま信号時の消費電力 (P_t) を加えた平均値とし、節電機能が作動しない状態で測定すること (※)。

①ブラウン管型テレビの場合 $P_o = (P_w + P_b) / 2$

②プラズマテレビ、液晶テレビの場合

$$P_o = \{(P_w + P_b) / 2 + P_c + P_t\} / 3$$

なお、入力信号により消費電力が異なるよう設計されたものの場合には、入力信号ごとに消費電力をそれぞれ測定し、それらの消費電力の最大値と最小値の平均を動作時消費電力とすること。

$$P_o = (P_{oMax} + P_{oMin}) / 2$$

※液晶テレビとプラズマテレビの動作時消費電力の特性は、ブラウン管テレビのそれと異なり、フラットレベル白信号時とフラットレベル黒信号時の消費電力の平均値とした場合、実使用時より動作時消費電力が小さくなる傾向がある。このため、液晶テレビとプラズマテレビについては、一般的に製品設計時に使用される信号を活用しつつ、より測定結果を実使用に近づける観点から、カラーバー信号時と三縦じま信号時の消費電力を加えた平均値とした。

(2) P_s : 待機時消費電力 (単位 ワット)

待機時消費電力は、主電源によって電源を切った場合の消費電力 (P_{s_1}) と、主電源を入れた状態であつてリモコンによって電源を切った場合の消費電力 (P_{s_2}) の平均値とする。ただし、電源スイッチが主電源又はリモコンのいずれか一方のみのものであるについては、電源スイッチを切った状態の消費電力を待機時消費電力とする。

$$P_s = (P_{s_1} + P_{s_2}) / 2$$

(3) P_A : 節電機能による低減消費電力 (単位 ワット)

節電機能による低減消費電力は、映像信号としてカラーバー信号を用い、 P_{A1} 、 P_{A2} の値のうち大きい数値とする。

① P_{A1} : 周辺照度に応じて映像を自動的に制御する機能 (以下「自動輝度調整機能」という。) による低減消費電力 (単位 ワット)

自動輝度調整機能による低減消費電力は、周辺照度 300ルクス以上の

状態において測定した消費電力又は節電機能スイッチを切った状態の消費電力のいずれか小さい方 (P_{A1Max}) から周辺照度0ルクスの状態において測定した消費電力 (P_{A1Min}) を差し引いた数値とする。

$$P_{A1} = P_{A1Max} - P_{A1Min}$$

② P_{A2} : 節電スイッチによる低減消費電力 (単位 ワット)

節電機能スイッチによる低減消費電力は、節電機能スイッチを切った状態の消費電力 (P_{A2Max}) から節電機能スイッチを入れた状態の消費電力 (P_{A2Min}) を差し引いた数値とする。

$$P_{A2} = P_{A2Max} - P_{A2Min}$$

(4) 測定条件

(1) から (3) までの消費電力の測定は、次に掲げる場合を除き、日本工業規格 C6101-1 の 3.1 「一般的状態」に規定する条件の下で行うものとする。

① テレビのコントラスト調整は、(1) 及び (2) においては、フラットレベル白信号受信時消費電力が最大となるように、(3) においては、工場出荷時の位置に設定すること。また、明るさ調整は、工場出荷時の位置に設定すること。

ただし、液晶テレビにあっては、コントラスト及び明るさ並びにバックライト調整、プラズマテレビにあっては、コントラスト及び明るさ調整、は、標準状態 (一般的に家庭で使用するメーカー推奨状態) に設定すること。

② テレビの音声出力は、日本工業規格 C6101-1 の 4.2.1 「試験方法」に規定されている設定とする。

③ 衛星放送波受信アンテナ電源や付加機能類のうち、任意に ON/OFF できるものは、OFF にすること。

④ 測定は測定信号切換時も含めて受信機が十分安定な状態に達してから行うこと。ただし、プラズマテレビにあっては、焼付防止機能が動作する前に測定を行うこと。

(5) 入力信号

(1) から (3) までの消費電力の測定において、信号の入力は、次に定めるところによるものとする。

① 地上波帯信号 (アナログ若しくはデジタル) 又はベースバンド信号の入力による測定

- ア 映像信号は、日本工業規格 C6101-1 の 3.2.1 「試験映像信号」に規定するフラットレベル白信号、フラットレベル黒信号、カラーバー (75/0/75/0) 信号並びに三縦じま信号を用いること。
- イ 音声信号は、1kHz 正弦波信号とすること。
- ウ アナログ入力信号は、同規格の C6101-1 の 3.3 の高周波テレビジョン信号を用いること。なお、入力信号レベルは、 -39dB (mW) とすること。
- エ デジタル入力信号レベルは、放送局による標準テレビジョン放送のうちデジタル放送及び高精細度テレビジョン放送の送信の標準方式に準拠した信号を入力信号として用いること。なお、入力信号レベルは、 -49dB (mW) とすること。

②衛星放送波帯信号（アナログ若しくはデジタル）の入力による測定

- ア 映像信号は、日本工業規格 C6101-1 の 3.2.1 「試験映像信号」に規定するフラットレベル白信号、フラットレベル黒信号、カラーバー (75/0/75/0) 信号並びに三縦じま信号を用いること。
- イ 音声信号は、1 kHz 正弦波信号とし、PCM 変調の変調率を最大変調時の -18dB とすること。
- ウ アナログ入力信号については、放送衛星局による標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送の送信の標準方式に準拠する第一中間周波数帯に変換された信号を入力信号として用いること。なお、入力信号レベルは、 -45dB (mW) とすること。
- エ デジタル入力信号については、11.7GHz~12.2GHz の周波数帯の放送衛星局による標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送のうちデジタル放送の送信の標準方式に準拠する第一中間周波数帯に変換された信号を入力信号として用いること。なお、入力信号レベルは、 -45dB (mW) とすること。

(別 紙)

○全白信号画面



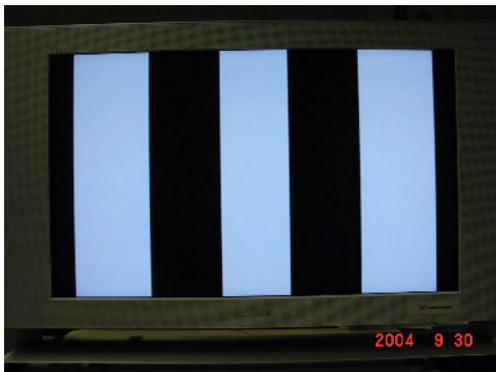
○全黒信号画面



○カラーバー信号画面



○三縦じま信号画面



対象となるビデオテープレコーダー等の範囲

本判断の基準等が適用される範囲は、VTR又はDVDレコーダーであって、交流の電路（定格周波数50Hz又は60Hz、定格電圧100V）に使用されるものとする。ただし、以下のものは適用範囲から除外する。

1. 産業用のもの

映像入出力形態がRGB又はコンポーネント出力のもの、映像入出力端子形態がBNC端子のもの、外部同期端子が同期信号入出力端子のもの等放送局用機器やそれに準ずる特殊な仕様のものを始めとする産業の用途に使用するもの。これらについては、仕様上の制約があること、数量的にも僅かであること等から適用範囲から除外する。

2. 市場での使用割合が極度に小さいもの

- ・ハイビジョンデコーダー内蔵ビデオテープレコーダー
（2003年出荷台数：16,855台）
- ・VTR及びHDDを有さないDVDレコーダー
（2003年出荷台数：286,416台）
- ・ゲーム機能又はサーバ機能が付加されたもの
（2003年出荷台数：181,723台、モデル数2種）
- ・デジタルチューナーを有するもの
（2004年出荷台数：144,000台、モデル数6種）

これらの機器は、総じて投入モデル数が少なく、消費者ニーズも必ずしも明確になっていないが、今後の推移により、対象とすることが適当と判断されることとなった時は、必要な検討を行うこととする。

注1）：ハードディスクレコーダーについては、市場での使用割合、投入モデル数とも少なく、対象外とする。但し、DVDレコーダーを持つものは対象とする。

注2）：次世代の記録装置である「ブルーレイレコーダー」や「HDDVDレコーダー」については、市場での使用割合、投入モデル数とも少なく対象外とする。

ビデオテープレコーダー等の目標年度等

1. ビデオテープレコーダー等のエネルギー消費効率の大幅な向上は、モデルチェンジの際に行われることが一般的であり、これらの新製品開発期間は、通常2年程度である。このため、目標年度までに少なくとも2回のモデルチェンジの機会が得られるよう配慮する必要がある。

他方、地球温暖化対策の観点から、京都議定書の第1約束期間（2008年から2012年）までに目標基準値を達成した製品が十分に普及するためには、ビデオテープレコーダー等の使用年数を約10年と想定すれば、可能な限り短期間の目標達成が望ましい。

以上を踏まえ、今回追加されるDVDレコーダー（VTR若しくはHDDを有するものに限る。）の目標年度については、基準の設定から3年を経た時期として、平成20年度（2008年度）とする。

また、従来から対象となっているVTRについては、現行通り（2003年度以降の各年度）とする。

2. なお、目標年度におけるエネルギー消費効率の改善率（VTRを除く。）は、現行（2004年度実績（一部見込みを含む。））の出荷台数及び区分ごとの構成に変化がないとの前提で、約22.4%になることが見込まれる。

＜試算の概要（DVDレコーダーのみ）＞

(1) 2004年度に出荷された対象となるDVDレコーダーの実績値から試算したエネルギー消費効率 66.0 kWh/年

(2) 目標年度に出荷されるDVDレコーダーの目標基準値から試算したエネルギー消費効率 51.2 kWh/年

(3) エネルギー消費効率の改善率

$$\frac{(66.0 - 51.2)}{66.0} \times 100 = \text{約} 22.4\%$$

ビデオテープレコーダー等の目標設定のための区分について

I. 基本的な考え方

VTRは、平成11年度にトップランナー基準の特定機器として指定されたが、その後DVDレコーダー等の新たな録画機器の台頭等により、VTRの出荷台数は急激に減少している（図1参照）。

今後もVTRの出荷台数は減少すると考えられること、また、当時から区分の設定に用いる指標を変更する程の大きな変化がないこと等から、現行の区分を引き続き活用することとする。

DVDレコーダーは付属の録画装置によって、①HDDのみを有するもの、②VTRのみを有するもの、③HDD及びVTRを有するものに大別される。これら付属の録画装置の違いはエネルギー消費効率（年間消費電力量。以下同じ。）及び今後の省エネルギー技術開発の内容に影響を与えることから、これらに基づいた区分を行うこととする。また、記録容量の大容量化やデジタル化の進展により、これらの機器には同時録画を可能とするために、複数のチューナー、エンコーダー並びにデジタル信号の入出力、デジタル制御信号のやりとりをするためのデジタルネットワーク機能関連の端子を有するものが多く、エネルギー消費効率及び今後の技術開発に影響を与えることから、これらの有無に基づいた区分も行うこととする。

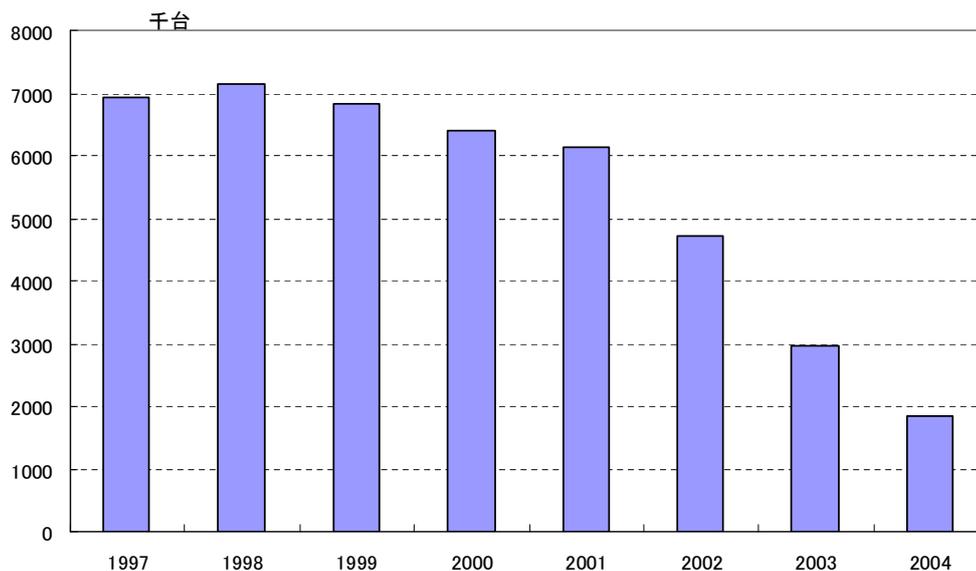


図1 VTRの出荷動向（2004年は暫定値）

II. 具体的な区分方法

1. VTR

VTRは既述のとおり、現行どおりの区分とする。

- ①水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有するもの
- ②水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有しないもの
- ③水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有するもの
- ④水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有しないもの

2. DVDレコーダー

DVDレコーダーは付属の録画装置によって、①HDDのみを有するもの、②VTRのみを有するもの、③HDD及びVTRを有するものに大別される。これら付属の録画装置の違いはエネルギー消費効率（年間消費電力量。以下同じ。）及び今後の省エネルギー技術開発の内容に影響を与えることから、これらに基づいた区分を行うこととする。また、記憶容量の大容量化やデジタル化の進展により、これらの機器には同時録画を可能とするために、複数のチューナー、エンコーダー並びにデジタル信号の入出力、デジタル制御信号のやりとりをするためのデジタルネットワーク機能関連の端子を有するもの

が多く、エネルギー消費効率及び今後の技術開発に影響を与えることから、これらの有無に基づいた区分も行うこととする。

(1) 付属の録画装置による区分

DVDレコーダーは付属の録画装置によって、①HDDのみを有するもの、②VTRのみを有するもの、③HDD及びVTRを有するものが存在するが、これら付属する録画装置の違いはエネルギー消費効率及び今後の省エネルギー技術開発の内容に影響を与えることから、区分することとする。

なお、「HDDのみを有するもの」とはDVDレコーダーにHDDを記憶装置として追加搭載するものであり、一時的にHDDに画像を大量に録画し、必要に応じてDVDにダビングを行えるようにしたタイプのものである。

「VTRのみを有するもの」とは、DVDレコーダーとVTRが一体になっているものであり、一体筐体の中で、DVDレコーダーとVTRの両方の機能を実現しているものである。「HDD及びVTRを有するもの」とは、DVDレコーダーとこれら全てが一体になっているものであり、一体筐体の中で、HDD内蔵DVDレコーダーとVTRの両方の機能を実現している。

○区分案

- ①HDDのみを有するもの
- ②VTRのみを有するもの
- ③HDD及びVTRを有するもの

(2) チューナー及び信号変換機能の数による区分

現在、市場に出されているDVDレコーダーはその基本的な機能を達成するために、地上アナログチューナー、MPEGエンコーダー（アナログ信号をMPEG方式のデジタル信号に変換する機能）を最低限それぞれ1つ有している。DVDレコーダーは記録番組の選択肢を広げるために、VTRと同じように、追加の地上アナログチューナーや衛星放送チューナー等チューナーを複数有する機種も存在する。また、HDDを有するものであって、チューナーを複数有する場合には、複数の放送信号を同時に記憶するために、更に追加のMPEGエンコーダーを有する機種も存在する。これらはエネルギー消費効率等に影響を与えることから、区分することとする。ただし、追加のMPEGエンコーダーは、複数のチューナーが内蔵された上で搭載されること、MPEGエンコーダー追加時とチューナー追加時では増加電力が異なること（チューナー追加時：8W程度、MPEGエンコーダー：6W程度）等から、これについては別々の区分とすることとした。なお、ここでいう「基本仕様のもの」とは「地上アナログチューナー、MPEGエンコーダ

一をそれぞれ1つ有するもの」と定義する。「チューナーを複数有するもの」とはチューナーを2つ以上持つものであり、MPEGエンコーダーを複数有するものを除いたものとする。「MPEGエンコーダーを複数有するもの」とは、MPEGエンコーダーを2つ以上持つものである。

VTRのみを有するDVDレコーダーについては、DVDレコーダーには複数のデジタル信号を同時に記録することが出来ないため、MPEGエンコーダーを追加する必要性はない。よって、MPEGエンコーダーの有無による区分は行わないこととする。

○区分案

- ①基本仕様のもの
- ②チューナーを複数有するもの(MPEGエンコーダーを複数有するものを除く)
- ③MPEGエンコーダーを複数有するもの

(3) デジタルネットワーク端子の有無による区分

デジタル化の進展に伴い、様々なデジタル対応の端子が開発されている。これらの付加は、エネルギー消費効率等に影響を与えることから、区分することとする。

○区分案

- ①デジタルネットワーク端子を有さないもの
- ②デジタルネットワーク端子を有するもの

※デジタルネットワーク端子とは、i) iLink、ii) USB、iii) LAN、iv) HDMIの4つをいう。

- i) **iLink**：パソコン及び映像機器と周辺機器とを結ぶ転送方式の1つである「IEEE 1394」規格につけられた別名。コンピュータ及び映像機器と周辺機器とを接続する規格として期待されており、家電を相互接続する家庭内LANに利用する動きもある。例としてはデジタルビデオカメラの外部出力端子(通称「DV端子」)。
- ii) **USB (Universal Serial Bus)**：キーボードやマウス、モデム、ジョイスティックなどの周辺機器とパソコン等を結ぶデータ伝送路の規格のひとつ。
- iii) **LAN (Local Area Network)**：対線や同軸ケーブル、光ファイバーなどを使って、同じ建物の中にあるコンピュータ、映像機器、そしてプリンタなどを接続し、データをやり取りするネットワーク。接続形態、通信制御方式によっていくつかの種類があるが、最も普及しているのはEthernet規格。
- iv) **HDMI (High-Definition Multimedia Interface)**：主に家電やAV機器向けの新しいデジタル映像・音声入出カインターフェース規格。1本のケーブルで映像・音声・制御信号を合わせて送受信するので、1台のリモコンから複数のAV機器を制御できるようになる。

Ⅲ. 基本区分案の設定

上記を踏まえ、下表のとおり基本的な区分案を設定することとする。

①VTR（4区分）

仮区分
1 水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有するもの
2 水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有しないもの
3 水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有するもの
4 水平解像度が400本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有しないもの

②DVDレコーダー（16区分）

仮区分	録画装置	チューナー及び信号変換機能	付加端子
A	HDDのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し
B			デジタルネットワーク端子有り
C		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し
D			デジタルネットワーク端子有り
E		MPEGエンコーダーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し
F			デジタルネットワーク端子有り
G	VTRのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し
H			デジタルネットワーク端子有り
I		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し

J			デジタルネットワーク端子有り
K	HDD及びVTRを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し
L			デジタルネットワーク端子有り
M		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し
N			デジタルネットワーク端子有り
O		MPEG エンコーダーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し
P			デジタルネットワーク端子有り

ビデオテープレコーダー等の目標基準値について

I. 目標基準値設定の考え方

1. 基本的な考え方

目標基準値の設定に当たっては、トップランナー方式の考え方に基づき、目標基準値を設定する。具体的な考え方は、以下のとおり。

- ①目標基準値は、適切に定められた区分ごとに設定する。
- ②将来の技術進歩による効率の改善が見込めるものについては、極力その改善を見込んだ目標基準値とする。
- ③目標基準値は区分間で矛盾がないものとする。

2. 目標基準値設定の流れ

(1) VTR

VTRは平成11年度にトップランナー基準の特定機器に指定されたがその後DVDレコーダー等の新たな録画機器が急速に台頭してきており、今後、VTRの出荷台数は急速に減少していくと考えられる。また、各社が他の録画機器の技術開発に注力している中、今後の技術開発余地がないVTRについてはこれ以上の効率改善は望めない状況である。

以上のことを勘案し、VTRについては、目標基準値を据え置くこととした(Ⅲ. 参照)。

(2) DVDレコーダー

DVDレコーダーのうち「HDDのみを有するもの」、「HDD及びVTRを有するもの」の年間消費電力量は、HDDの記憶容量と正相関を有する(図1参照)。このため、ある区分の中で、単に年間消費電力量の数値が少ない機種の数値を目標基準値(年間消費電力量)とした場合、HDDの記憶容量が大きい機種が製造出来なくなる等の問題が生じる可能性が高い。以上のことから、目標基準値(年間消費電力量)はHDDの記憶容量を変

数とした1次関数式（算定式）で表すこととする。

「VTRのみを有するもの」については、HDDを搭載していないことから、目標基準値（年間消費電力量）は、年間消費電力量の数値で表すこととする。

目標基準値の具体的策定は、次の手順に従って行った。

①「HDDのみを有するもの」及び「HDD及びVTRを有するもの」

まず、一定数のデータ数を確保しつつ、可能な限り厳密にHDDの容量と年間消費電力量の関係を抽出可能な「HDDのみを有するもの」の基本仕様（地上アナログチューナー1つ、MPEGエンコーダー1つ）のものについて、HDDの記憶容量と年間消費電力量の相関の傾きを求めた（図2参照）。この結果、傾きは0.02(kWh/GB)となったことから、HDDを有するものについては、全ての区分（「HDD及びVTRを有するもの」を含む）において、一律0.02(kWh/GB)の傾きを用いることとした。次にこの傾きの下で各区分ごとに、算定式の切片が最小になるように算定式を設定する。なお、目標年度までの期間に追加される効率の改善分については、上記で求めた算定式の切片を下方に平行移動した算定式をもってその目標基準値の算定式とすることとする。

②「VTRのみを有するもの」

デジタルネットワーク端子の無し・有りごとに年間消費電力量の最も小さい数値をトップランナー値とし、これに目標年度までの期間に追加される効率改善分を加味して目標基準値とすることとする。

3. 機器が存在しない区分への対応

DVDレコーダーは、複数のチューナー及びMPEGエンコーダーやデジタルネットワーク端子の有無により区分を設けることとしたが、当該区分の一部（区分F、K、L、O、P）には、現在、機器が存在せず、それらについては、実際の測定をベースに目標基準値を設定することが出来ない。他方、これらの区分においても、将来、デジタル化の進展等に伴い機種数の増加が予想される。このため、これらの区分の目標基準値の設定に当たっては、まず、下記の手法により、チューナー又はMPEGエンコーダーを追加的に内蔵することによる加算値及びデジタルネットワーク端子を搭載することによる加算値を求め、機器が存在する区分の数値又は算定式に加算又は減算することにより、トップランナー値を設定することとした。

加算値の算出に当たっては、チューナーの追加によるものは、実際に機器

が存在する端子無しのもの同士と端子有りのもの同士のトップランナー値の差（区分AとCの差分17kWh、区分BとDの差分11kWh）を算出し、低い方の値（11kWh）を採用することとした。また、MPEGエンコーダーの追加によるものは、実際に機器が存在するのが端子無しのもののみであり、そのトップランナー値の差（区分AとEの差分19kWh）を採用することとした。

また、デジタルネットワーク端子については、最も機種数の多い「HDDのみを有するもの」の基本仕様のもので端子有りと無しのトップランナー値の差（区分AとBの差分5kWh）を用いることとした。

なお、現在、機種が存在する区分にあっては、より省エネ努力を促す（より厳しい基準値を算定していく）観点から、実際の測定値と加算値を加えた値を比較し、低い方の値をトップランナー値とすることとする。

II. 将来の技術進歩によるエネルギー消費効率の改善余地

DVDレコーダーの技術開発については、ユーザの利便性を向上させることを主目的として実施されており、エネルギー消費効率の改善に対する技術開発は、製造事業者等により差はあるものの、全体的にみれば、その緒に就いたばかりである。換言すれば、DVDレコーダーの効率の改善余地は残っているといえる。

DVDレコーダーについては、LSI（Large Scale Integration：大規模集積回路）やHDD（ハードディスク）、CPU（Central Processing Unit：中央演算処理装置）の省電力化等によってその効率の向上が見込まれる。このため、こうした効率向上の可能性と省エネルギーに対する取り組み等を総合的に勘案し、現行のトップランナーの値から更に5%向上した値を目標基準値とした。

III. 具体的な目標基準値

(1) VTR

VTRについては、「I.」の2. で述べたとおり、目標基準値は据え置くこととした。

(2) DVDレコーダー

①「HDDのみを有するもの」（区分A～F）

機種が存在する区分のうち基本仕様のもの（区分A、B）については、「I.」2. (2) で求めたHDDの記憶容量と年間消費電力量の相関の傾きの下で、各区分毎に年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナーの算定式とした（図3、4参照）。

他の機種が存在する区分（区分C、D、E）については、まず上記と同様の傾きを用いて、各区分毎に年間消費電力量の最も少ないものに切片を合わせてトップランナーの算定式とした。また、これらの区分については、「I」3. で求めた加算値を基本仕様のものに加算することにより算出したトップランナーの算定式も併せて求めた。次にこれらと比較してより年間消費電力量の少ない（より省エネな）算定式を採用することとした（図5～7参照）。

機種が存在しない区分（区分F）については、実測が出来ないため、機種が存在する区分の算定式に「I」3. で求めた加算値を加算することにより算出した（図7参照）。

上記のプロセスを経た上で、トップランナー値の算定式に、効率改善分5%を加味して目標基準値とした。

②DVDレコーダーのうち「VTRのみを有するもの」（区分G～J）

まず、各区分毎に年間消費電力量の最も少ない機種の数値をトップランナー値とした。また、「I」3. で求めた加算値を基本仕様のものに加算することにより算出したトップランナーの数値も併せて求めた。次にこれらと比較してより年間消費電力量の少ない（より省エネな）数値を採用することとした。

次にトップランナー値に効率改善分5%を加味して目標基準値とした。

ここで、基本仕様のものでデジタルネットワーク端子無し（E=46）の目標基準値については、チューナーを複数有するもののデジタルネットワーク端子無し（E=39）より悪い値となっている（逆相関）ため、チューナーを複数有するもののデジタルネットワーク端子無しの値を用いることとした。

③DVDレコーダーのうち「HDD及びVTRを有するもの」（区分K～P）

機種が存在するチューナーを複数有するもののうちデジタルネットワーク端子無しのもの（区分M）については、「I.」2.（2）で求めたHDDの記憶容量と年間消費電力量の相関の傾きの下で、年間消費電力量の最も少ないものに合わせてトップランナーの算定式を求めた（図8参照）。

機種が存在するチューナーを複数有するもののうちデジタルネットワーク端子有りのもの（区分N）については、上記と同様の傾きを用いて、年間消費電力量の最も少ないものに合わせてトップランナーの算定式を求めた。また、「I」3. で求めた加算値をチューナーを複数有するもののうちデジタルネットワーク端子無しのもの（区分M）に加算することにより算出したトップランナーの算定式も合わせて求めた。次にこれらと比較してより年間消

費電力量の少ない(より省エネな)算定式を採用することとした(図9参照)。

機種が存在しないもの(区分K、L、O、P)については、実測が出来ないため、採用することとした区分M、Nのトップランナーの算定式に加算値を加算又は減算することにより算出した。

次にトップランナー値に、効率改善分5%を加味して目標基準値とした。

○トップランナー値及び目標基準値(16区分)

区分	付属の録画装置	チューナー及び信号変換機能	付加端子	エネルギー消費効率の算定式 (実測値)	エネルギー消費効率の算定式 (計算値)	効率改善分 [%]	目標基準値の算定式
A	HDDのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子 無し	$E=0.02C+47$	←	5	$E=0.02C+45$
B			デジタルネットワーク端子 有り	$E=0.02C+52$	←	5	$E=0.02C+49$
C		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子 無し	$E=0.02C+64$	$E=0.02C+58$ (区分A+11)	5	$E=0.02C+55$
D			デジタルネットワーク端子 有り	$E=0.02C+63$	$E=0.02C+63$ (区分C+5) or (区分B+11)	5	$E=0.02C+60$
E		MPEGエンコーダーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子 無し	存在せず	$E=0.02C+66$ (区分A+19)	5	$E=0.02C+63$
F			デジタルネットワーク端子 有り	存在せず	$E=0.02C+71$ (区分E+5) or (区分B+19)	5	$E=0.02C+68$
G	VTRのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子 無し	$E=48$	←	5	$E=46$ → $E=39$ (逆相関) (I)
H			デジタルネットワーク端子 有り	$E=46$	$E=53$ (区分G+5)	5	$E=44$
I		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子 無し	$E=41$	$E=59$ (区分G+11)	5	$E=39$
J			デジタルネットワーク端子 有り	$E=133$	$E=57$ (区分I+5) or (区分H+11)	5	$E=54$
K	HDD	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子	存在せず	$E=0.02C+61$	5	$E=0.02C+58$

	及び VTR を有するもの		無し		(区分 M-11)		
L			デジタルネットワーク端子有り	存在せず	$E=0.02C+66$ (区分 K+5)	5	$E=0.02C+63$
M		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+72$	←	5	$E=0.02C+68$
N			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+163$	$E=0.02C+77$ (区分 M+5) or (区分 L+11)	5	$E=0.02C+73$
O		MPEG エンコーダーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	存在せず	$E=0.02C+80$ (区分 K+19)	5	$E=0.02C+76$
P			デジタルネットワーク端子有り	存在せず	$E=0.02C+85$ (区分 O+5) or (区分 L+19)	5	$E=0.02C+81$

E : エネルギー消費効率 [kWh/年]
C : ハードディスクの記憶容量 [GB]

まとめ〈VTR・DVDレコーダーの目標基準値〉

①VTR (4区分)

区分	目標基準値
1 水平解像度が 400 本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有するもの	2.5
2 水平解像度が 400 本以上の信号の処理能力を有するものであって衛星放送受信機能を有しないもの	2.0
3 水平解像度が 400 本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有するもの	2.2
4 水平解像度が 400 本以上の信号の処理能力を有しないものであって衛星放送受信機能を有しないもの	1.7

②DVDレコーダー (16区分)

区分	付属の録画装置	チューナー及び信号変換機能	付加端子	目標基準値の算定式
A	HDDのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+45$
B			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+49$

C		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+55$
D			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+60$
E		MPEGエンコーダ-を複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+63$
F			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+68$
G	VTRのみを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=39$
H			デジタルネットワーク端子有り	$E=44$
I		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=39$
J			デジタルネットワーク端子有り	$E=54$
K	HDD及びVTRを有するもの	基本仕様のもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+58$
L			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+63$
M		チューナーを複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+68$
N			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+73$
O		MPEGエンコーダ-を複数有するもの	デジタルネットワーク端子無し	$E=0.02C+76$
P			デジタルネットワーク端子有り	$E=0.02C+81$

E : エネルギー消費効率 (年間消費電力量) [kWh/年]

C : ハードディスクの記憶容量 [GB]

1. ハードディスク記憶容量と年間消費電力量の相関

(1) DVDレコーダのうち「HDDのみを有するもの」及び「HDD及びVTRを有するもの」の全機器

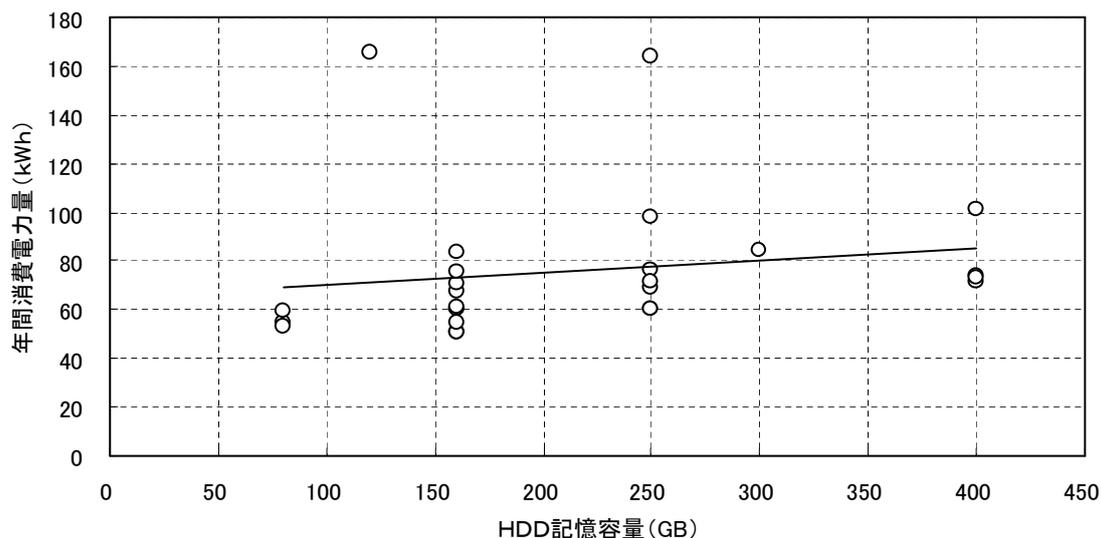


図1 ハードディスク記憶容量—年間消費電力量（全体）

(2) DVDレコーダーのうち「HDDのみを有するもの」の基本仕様の機器

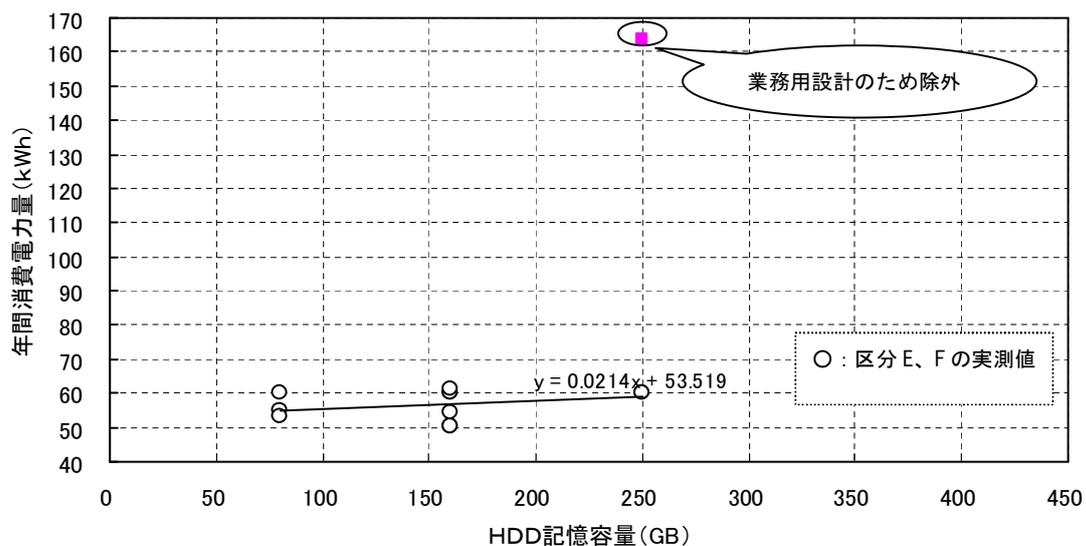


図2 ハードディスク記憶容量—年間消費電力量（傾き）

2. 目標基準値の算定式

(1) HDDを有するもの

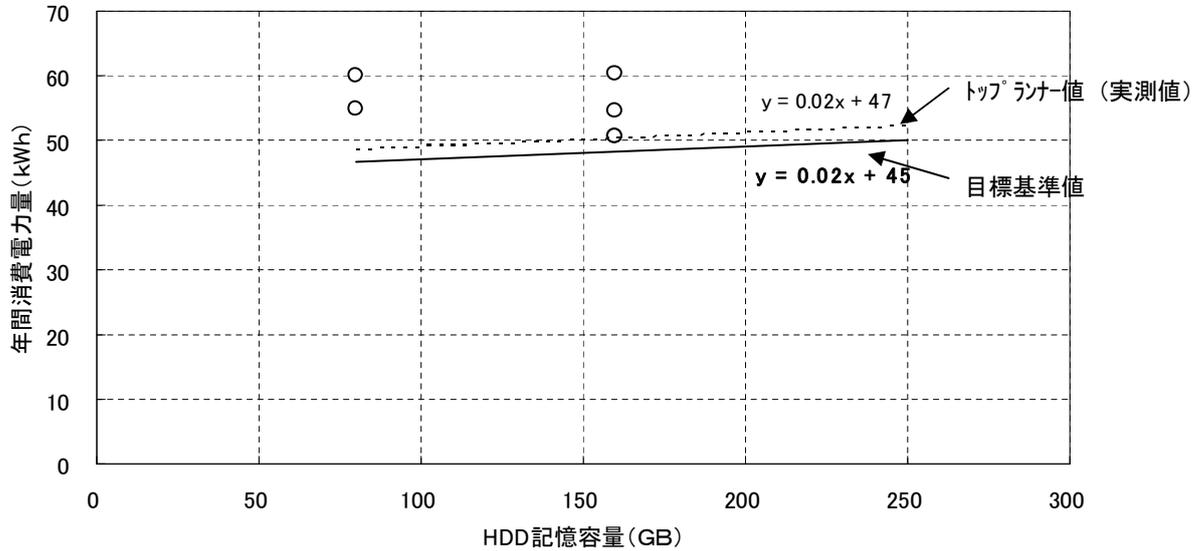


図3 ハードディスク記憶容量－エネルギー消費効率（区分A）

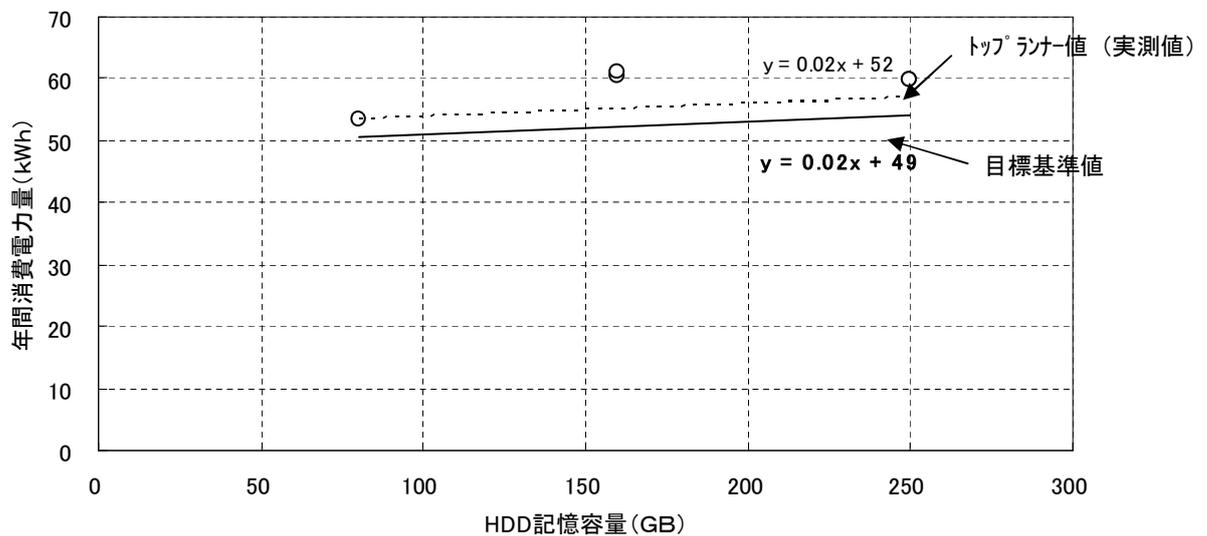


図4 ハードディスク記憶容量－エネルギー消費効率（区分B）

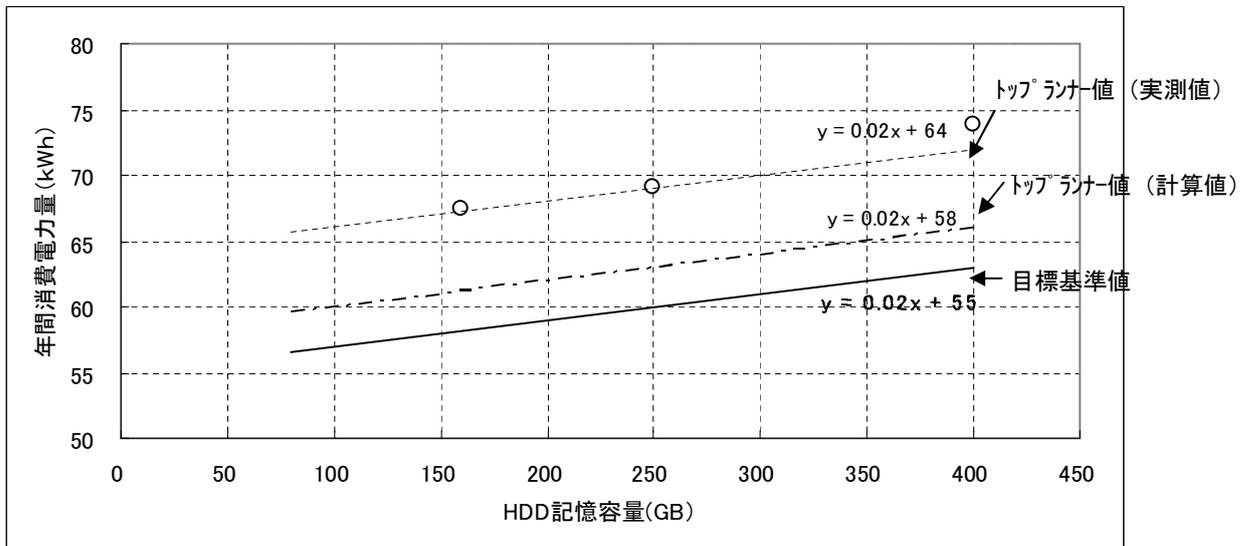


図5 ハードディスク記憶容量－エネルギー消費効率（区分C）

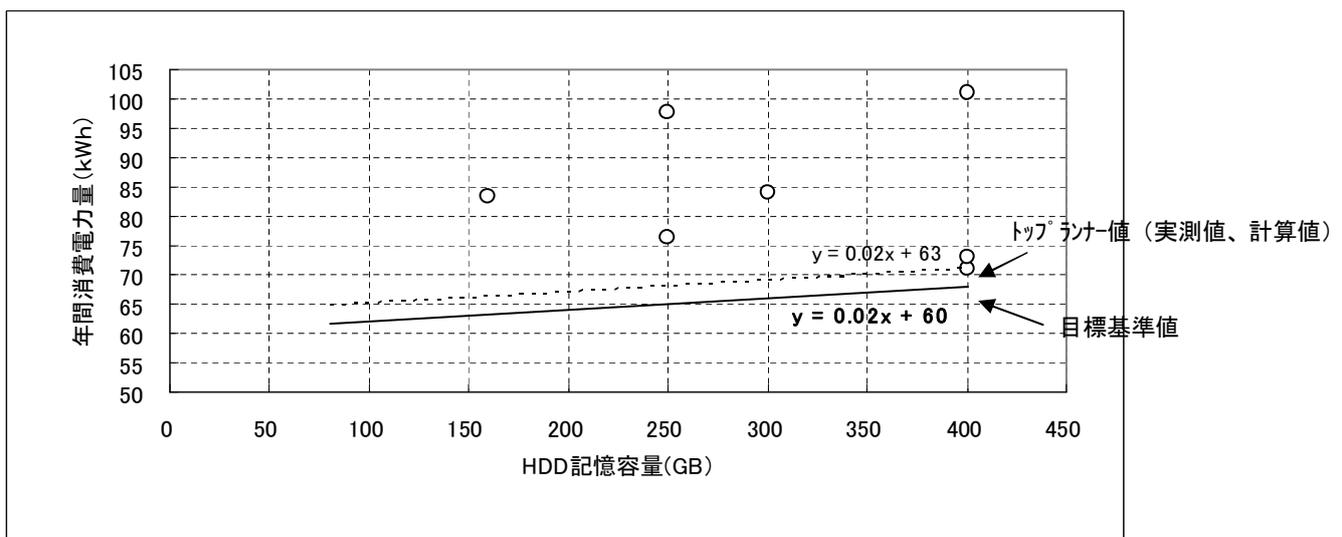


図6 ハードディスク記憶容量－エネルギー消費効率（区分D）

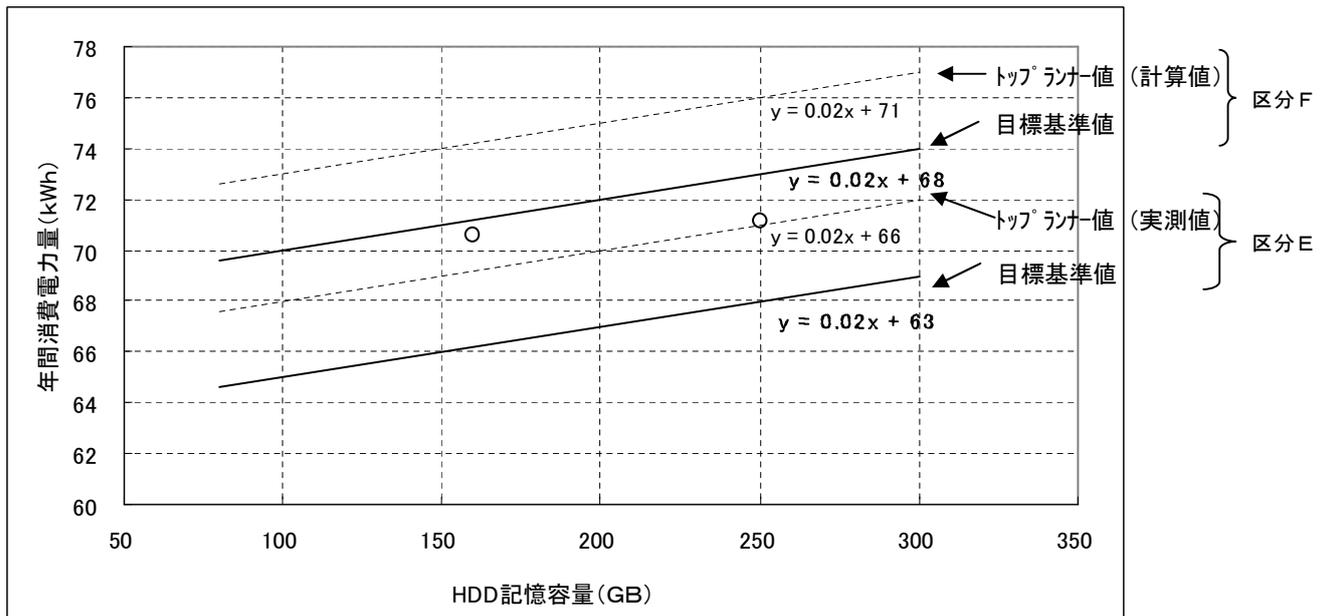


図7 ハードディスク記憶容量－エネルギー消費効率（区分E、F）

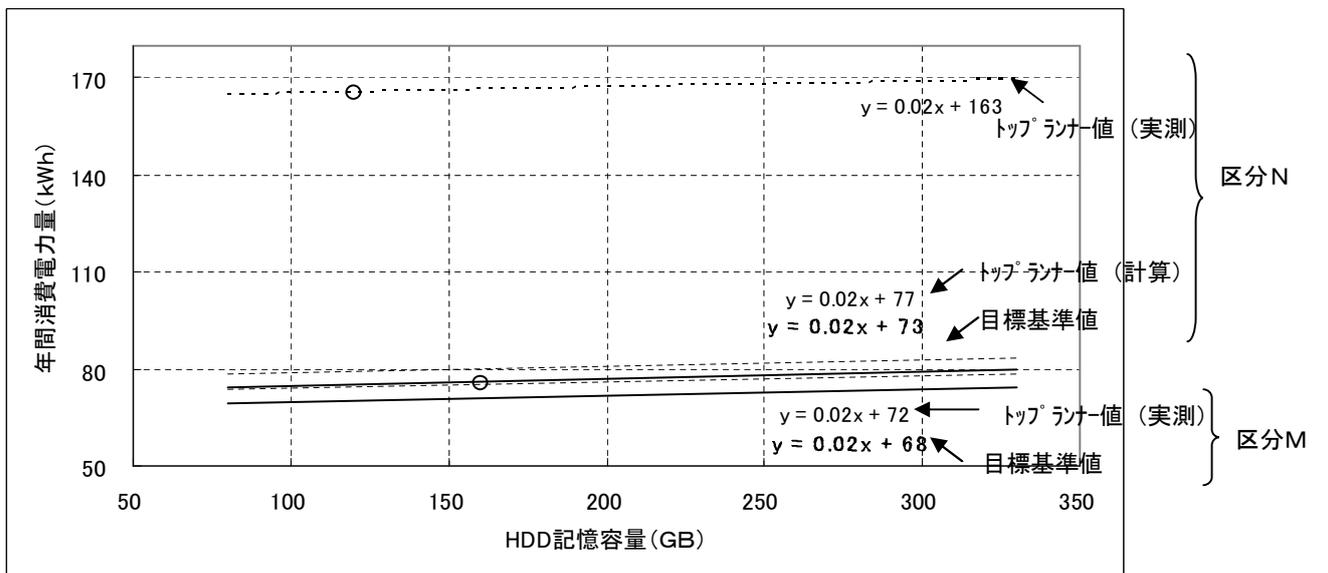


図8 ハードディスク記憶容量－エネルギー消費効率（区分M、N）

VTR及びDVDレコーダーのエネルギー消費効率 及び測定方法

1. 基本的な考え方

VTRについては、平成11年度にトップランナー基準の特定機器に指定された際、エネルギー消費効率に係る現実的な指標として、「待機時消費電力」が採用された。今次見直しに当たり、VTRについては、①使用実態にインパクトを与えるような新たな仕様が追加されていないこと、②TV受信機の視聴時間に特段の変化がないこと、③ビデオテープの出荷本数は減少傾向にあること等を踏まえると従来に比して動作時間が増加したとは考えにくく、これまで同様、待機時の状態が主と考えられる。このため、VTRのエネルギー消費効率及びその測定方法は、従来通り、待機時消費電力及び既存の測定方法を採用することが妥当であると考えられる。

また、DVDレコーダーについては、VTRに比して、全消費電力に占める動作時消費電力が大きいことから、エネルギー消費効率は、年間消費電力量を採用することとし、新たに測定方法を規定することとする。

2. 具体的なエネルギー消費効率及びその測定方法

(1) VTR

ア) エネルギー消費効率の測定方法

エネルギー消費効率は待機時消費電力とし、次に掲げる方法により測定した消費電力を小数点以下第1位までワット単位で表した数値とする。

- ①交流電源が供給されている状態で、VTRの電源を切った状態であってリモートコントロールによる操作が可能な状態（以下「待機時」という。）で測定する。
- ②時刻等の表示機能であって、表示・非表示を選択できるものにあっては以下の式により算出する。

$$P = P_{\text{d.on}} - (P_{\text{d.on}} - P_{\text{d.off}}) \times 0.2$$

- P : 待機時消費電力 (単位 ワット)
- P_{d.on} : 表示状態の待機時消費電力 (単位 ワット)
- P_{d.off} : 非表示状態の待機時消費電力 (単位 ワット)

③ VTR本体以外へ電源を供給している場合にあっては、その供給電力は待機時消費電力に含まないものとする。

イ) 測定条件

- ① 交流電源の許容変動は、電圧 100 (V) ± 2 (%)、周波数 50 又は 60 (Hz) ± 1 (Hz) とする。
- ② 時刻等の表示部の明/暗切換え機能がある場合は工場出荷の状態とする。また、時計時刻の設定は「10:00」とする。
- ③ 測定はレコーダーの消費電力が十分に安定した状態に達してから行うこと。
- ④ 消費電力の測定に用いる電力計は、測定値の平均化機能を有するものとし、電力のピークファクタは3までの波形を測定する能力を持ち、精度は1%以内に校正されていること。

(2) DVDレコーダー

ア) エネルギー消費効率の測定方法

動作時消費電力の割合がVTRと比較して大きく、また新機能の追加により動作時間も長いと想定されることから、エネルギー消費効率は、待機時消費電力のみならず、動作時消費電力を加えた年間消費電力量とし、次に掲げる方法により測定した値とする。

i) HDDのみを有するもの、HDD及びVTRを有するもの

$$E = [\{ P_{d.on} - (P_{d.on} - P_{d.off}) \times 0.2 \} \times (t_1 - t_{e.pg}) + P_{h.rec} \times t_2 + P_{h.pl} \times t_3 + P_{d.v.d} \times t_4 + P_{e.pg} \times t_{e.pg}] \div 1000$$

ここで、

- E : 年間消費電力量 (kWh/年)
- P_{d.on} : 表示状態の待機時消費電力 (W)
- P_{d.off} : 非表示状態の待機時消費電力 (W)
- P_{h.rec} : HDD録画時の動作時消費電力 (W)
- P_{h.pl} : HDD再生時の動作時消費電力 (W)
- P_{d.v.d} : DVDの動作時消費電力 (W)

- P_{epg} : EPG (電子番組表) 取得時の消費電力 (W)
- t_1 : 年間基準待機時間 (h) 7482.5 (20.5h × 365日)
- t_2 : 年間基準HDD録画時動作時間 (h) 730 (2h × 365日)
- t_3 : 年間基準HDD再生時動作時間 (h) 365 (1h × 365日)
- t_4 : 年間基準DVD動作時間 (h) 182.5 (0.5h × 365日)
- t_{epg} : 年間基準EPG取得動作時間 (h) ※機器により異なる

ii) VTRのみを有するもの

$$E = [\{ P_{don} - (P_{don} - P_{doff}) \times 0.2 \} \times (t_1 - t_{epg}) + P_{dvd} \times t_2 + P_{vtr} \times t_3 + P_{epg} \times t_{epg}] / 1000$$

ここで、

- E : 年間消費電力量 (kWh/年)
- P_{don} : 表示状態の待機時消費電力 (W)
- P_{doff} : 非表示状態の待機時消費電力 (W)
- P_{dvd} : DVDの動作時消費電力 (W)
- P_{vtr} : VTRの動作時消費電力 (W)
- P_{epg} : EPG (電子番組表) 取得時の消費電力 (W)
- t_1 : 年間基準待機時間 (h) 7665 (21h × 365日)
- t_2 : 年間基準DVD動作時間 (h) 730 (2h × 365日)
- t_3 : 年間基準VTR動作時間 (h) 365 (1h × 365日)
- t_{epg} : 年間基準EPG取得動作時間 (h) ※機器により異なる

① P_{don} : 表示状態の待機時消費電力 (単位 ワット)

表示状態の待機時消費電力は、被試験器の電源を切った状態であってリモートコントロールによる操作が可能な状態 (以下「待機時」という。) にして測定した消費電力とする。

② P_{doff} : 非表示状態の待機時消費電力 (単位 ワット)

非表示状態の待機時消費電力は、表示部をOFFとした場合の待機時消費電力とする。なお、表示機能を非表示とすることが出来ない場合は、表示状態の待機時消費電力とする。

③ P_{hrec} : HDD録画時の動作時消費電力 (単位 ワット)

HDD録画時の動作時消費電力は、内蔵の地上波アナログチューナーで1chの受信信号を録画 (標準録画モードとする) する際に要した消費電力とする。

④ P_{hpl} : HDD再生時の動作時消費電力 (単位 ワット)

HDD再生時の動作時消費電力は、③で録画した映像を標準モードで再生したときの消費電力とする。

⑤ P_{dvd} : DVDの動作時消費電力 (単位 ワット)

DVDの動作時消費電力は、使用するDVDの半径が24mm以上27.4mm以下の箇所を再生したときの消費電力とする。

⑥ P_{vtr} : VTRの動作時消費電力 (単位 ワット)

VTRの動作時消費電力は、内蔵の地上波アナログチューナーで1chの受信信号を録画 (標準録画モードとする) する際に要した消費電力とする。

⑦ P_{epg} : EPGデータ取得時の消費電力 (単位 ワット)

EPGデータ取得時の消費電力は、EPGデータ取得動作時の消費電力とする。

イ) 測定条件

① 交流電源の許容変動は、

電圧 $100(V) \pm 2(\%)$ 、周波数 50 又は $60(Hz) \pm 1(Hz)$ とする。

② 時刻等の表示部の明/暗切換え機能がある場合は工場出荷の状態とする。
また、時計時刻の設定は「10:00」とする。

③ 測定は被試験器の消費電力が十分に安定した状態に達してから行うこと。

④ 消費電力の測定に用いる電力計は、測定値の平均化機能を有するものとし、電力のピークファクタは3までの波形を測定する能力を持ち、精度は1%以内に校正されていること。

⑤ 被試験器の接続状態は以下とおりとし、その他の接続は行わないこと。
なお、これ以外の端子がある場合においては非接続状態とする。

i) 対テレビ間

映像出力端子はRCA端子とする (映像信号はコンポジット信号とする)。

音声出力端子はRCA端子とする (音声信号はL及びR信号とする)。

この場合において、接続端子は任意の1系統のみに接続し、その他は非接続状態とすること。

ii) 対RF信号発生器

RFアンテナ入力端子は地上波アナログチューナー用とする。

この場合において、RFアンテナ入力端子を複数持つ場合には任意の1つの端子に接続し、残りは非接続状態とすること。

- ⑥ EPG（電子番組表）取得機能はOFF（P_{epg}測定時を除く。）とすること。なお、OFFとすることが出来ないものについてはこれらの機能の非動作時において測定を行うものとする。
- ⑦ ジャストクロック機能はOFFとすること。なお、OFFとすることが出来ないものについては非動作時において測定を行うものとする
- ⑧ その他の被試験器の機能設定は、それぞれ下記のとおりとすること。
- i) BSアンテナ電源供給設定：OFF
 - ii) BSアンテナ出力設定：OFF
 - iii) 入力切替：地上波アナログチューナー
 - iv) チャンネル設定：VHF 1ch
 - v) 録画予約：未設定
 - vi) 信号検出自動録画開始機能：OFF
 - vii) HDDスタンバイモード設定：工場出荷状態
 - viii) デジタルネットワーク端子：OFF
 - ix) 画質設定：工場出荷状態
 - x) 音声設定（入力／出力）：工場出荷状態
 - x i) 上記以外の設定：工場出荷状態
- ⑨ 測定に使用しない記録再生メディア（DVD、CD（コンパクトディスク）、VTRテープ等）は、未挿入の状態での測定すること。

ウ) RFアンテナ入力信号

入力信号は下記の条件に基づく地上波アナログ信号とする。

標準変調方式：M

カラーシステム：NTSC

映像搬送波周波数：91.25MHz〈1ch〉

映像信号：JIS規格（G6101-1）のカラーバー信号（75/0/75/0）

音声信号：1kHz MONO（60%変調）

高周波入力信号レベル：70dB(μV)

(参考)

使用実態調査に基づくDVDレコーダーの動作時間の設定の考え方について

DVDレコーダーについては、年間の待機時消費電力量に加え、動作時消費電力量も含めた年間消費電力量で評価することから、録画・再生など各動作時間を設定する必要がある。ここでは、使用実態調査の結果を踏まえ年間基準動作時間を設定することとする。

1. HDDのみを有するもの

(1) 使用実態調査結果

- ①HDDの録画時間：1.88時間/日
- ②HDDの再生時間：1.20時間/日
- ③DVD録画時間：0.33時間/日
- ④DVD再生時間：0.05時間/日
- ⑤ダビング時間（HDD⇔DVD）：0.2時間/日

(2) (1)の各時間を0.5時間単位で四捨五入

- i) HDDの録画時間：2.0時間/日
- ii) HDDの再生時間：1.0時間/日
- iii) DVD録画時間：0.5時間/日
- iv) DVD再生時間：0時間/日
- v) ダビング時間（HDD⇔DVD）：0時間/日

HDDのみを有するもの

	1日当たりの動作(待機)時間 (A)	年間基準動作(待機)時間 (A)×365日
HDD録画時間	2.0時間	730
HDD再生時間	1.0時間	365
DVDの動作時間	0.5時間	182.5
待機時間	20.5時間	7482.5

2. VTRのみを有するもの

(1) 使用実態調査結果

- ①DVDの録画時間：0.82時間/日

- ②DVDの再生時間：0.85時間/日
- ③VTR録画時間：0.46時間/日
- ④VTR再生時間：0.40
- ダビング時間（DVD⇄VTR）：0.03時間/日

(2)(1)の各時間を0.5時間単位で四捨五入

- i) DVDの録画時間：1.0時間/日
- ii) DVDの再生時間：1.0時間/日
- iii) VTR録画時間：0.5時間/日
- iv) VTR再生時間：0.5時間/日
- v) ダビング時間（DVD⇄VTR）：0時間/日

VTRのみを有するもの

	1日当たりの動作時間(A)	年間基準動作時間(A) × 365日
DVDの動作時間	2.0時間	730
VTRの動作時間	1.0時間	365
待機時間	21.0時間	7665

3. HDD及びVTRを有するもの

HDD及びVTRを有するものについては、現時点では使用者が少なく信頼性のあるデータが得られなかったが、他方で、DVD及びHDD機能の使用により、VTRの使用は減少する傾向にあること、また、VTR機能の利用が過渡的なものであることを踏まえると「HDDのみ有するもの」と使用実態に大差は無いと考えられることから、1.の「HDDのみ有するもの」と同じ動作時間を設定することとした。

HDD及びVTRを有するもの

	1日当たりの動作時間(A)	年間基準動作時間(A) × 365日
HDD録画時間	2.0時間	730
HDD再生時間	1.0時間	365
DVDの動作時間	0.5時間	182.5
待機時間	20.5時間	7482.5

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会

テレビジョン受信機及びビデオテープレコーダー等判断基準小委員会委員名簿

- 委員長 羽鳥 光俊 中央大学理工学部電気電子情報通信工学科教授
- 委員 相田 仁 国立大学法人東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
- 池田 宏明 国立大学法人千葉大学工学部都市環境システム学科教授
- 井上 浩之 社団法人電子情報技術産業協会テレビネットワーク事業
委員会テレビ省エネ専門委員会主査
- 上野 和夫 独立行政法人産業技術総合研究所エネルギー技術研究部
門研究副部門長
- 金井 明一 財団法人日本消費者協会消費者相談室長
- 田辺 正人 社団法人電子情報技術産業協会AVストレージ&ネット
ワーク事業委員会委員長
- 鶴崎 敬大 株式会社住環境計画研究所主任研究員
- 増田 俊久 財団法人省エネルギーセンター技術部部長
- 唯根 妙子 社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会理事
- 春原 博 社団法人日本機械輸入協会専務理事
(団体解散に伴い、平成17年3月31日付け退任)

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会
テレビジョン受信機及びビデオテープレコーダー等判断基準小委員会
開催経緯

第1回小委員会（平成16年8月10日）

- ・ テレビジョン受信機及びビデオテープレコーダー等判断基準小委員会の公開について
- ・ テレビジョン受信機及びビデオテープレコーダー等の達成状況について
- ・ テレビジョン受信機の現状について
- ・ 対象とするテレビジョン受信機の範囲について
- ・ ビデオテープレコーダー等の現状について
- ・ 対象とするビデオテープレコーダー等の範囲について

第2回小委員会（平成16年10月5日）

- ・ 判断基準小委員会の名称変更について
- ・ テレビジョン受信機のエネルギー消費効率及びその測定方法について
- ・ ビデオテープレコーダー等のエネルギー消費効率及びその測定方法について

第3回小委員会（平成17年2月25日）

- ・ テレビジョン受信機の区分並びに目標基準値、目標年度について
- ・ ビデオテープレコーダー等の測定方法（改）並びに区分、目標基準値、目標年度について

第4回小委員会（平成17年4月6日）

- ・ 中間取りまとめ

第5回小委員会（平成17年6月2日）

- ・ 最終取りまとめ

テレビジョン受信機の現状について

1. テレビの市場動向

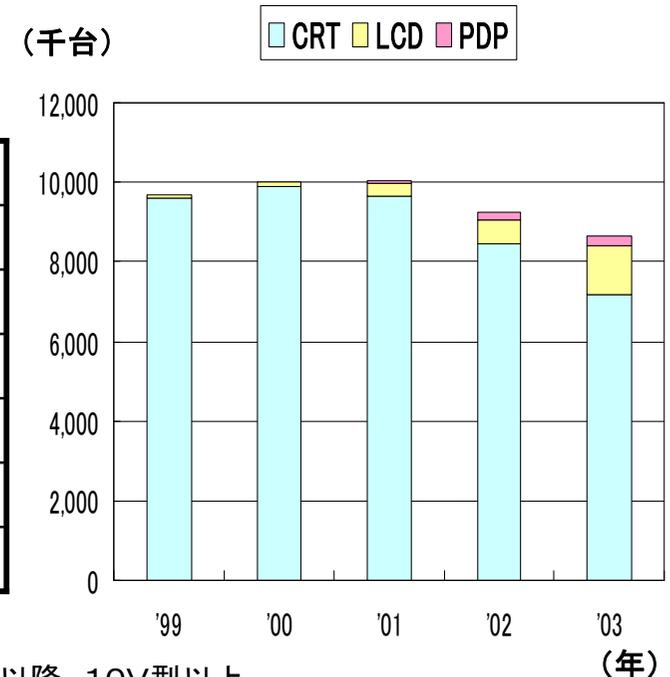
1-1 テレビの市場動向

- 国内カラーテレビジョンの年間出荷台数はここ数年 1,000万台前後とほぼ横ばい状態である。
- 2000年から 液晶テレビ、PDPテレビの薄型テレビが商品され、ブラウン管テレビから薄型テレビへのシフトが急速に進んでいる。
- 2000年12月からBSデジタル放送、2002年3月から110度CSデジタル放送、2003年12月には関東、中京、近畿の3大広域圏で地上デジタル放送が開始された。地上デジタル放送は2006年までに全国展開、2011年には地上アナログ放送の終了が国の方針として決定されている。これに伴い アナログテレビからデジタルテレビへのシフトも急速に進む。

(1) テレビ全体の国内出荷台数推移 (2) デバイス別国内出荷台数推移

年	台数(千台)
1999	9,679
2000	9,988
2001	10,049
2002	9,256
2003	8,638

年	台数(千台)		
	CRT	LCD	PDP
1999	9,597	*182	
2000	9,873	*1115	
2001	9,631	349	69
2002	8,433	632	191
2003	7,162	1,237	239



*1:液晶テレビ 2000年以前 5V型以上 2001年以降 10V型以上

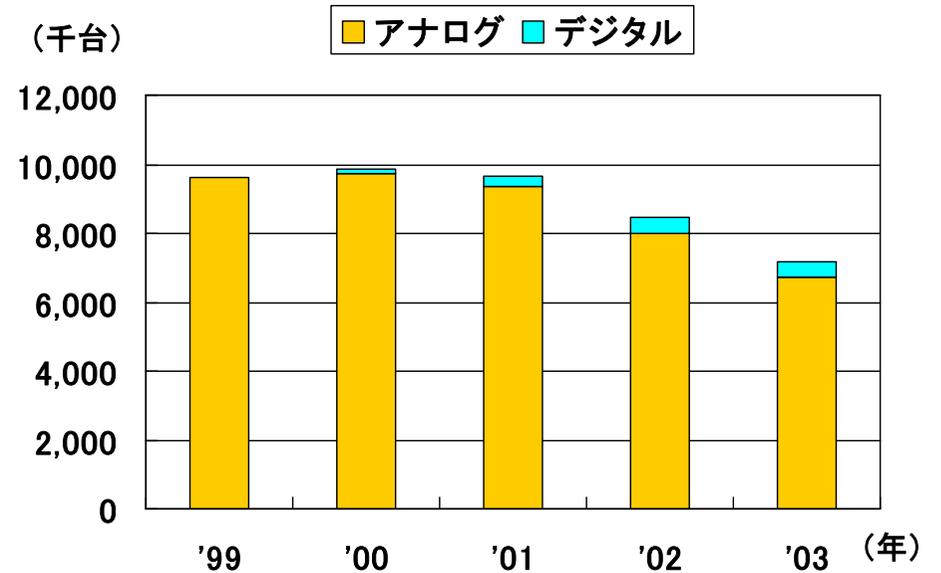
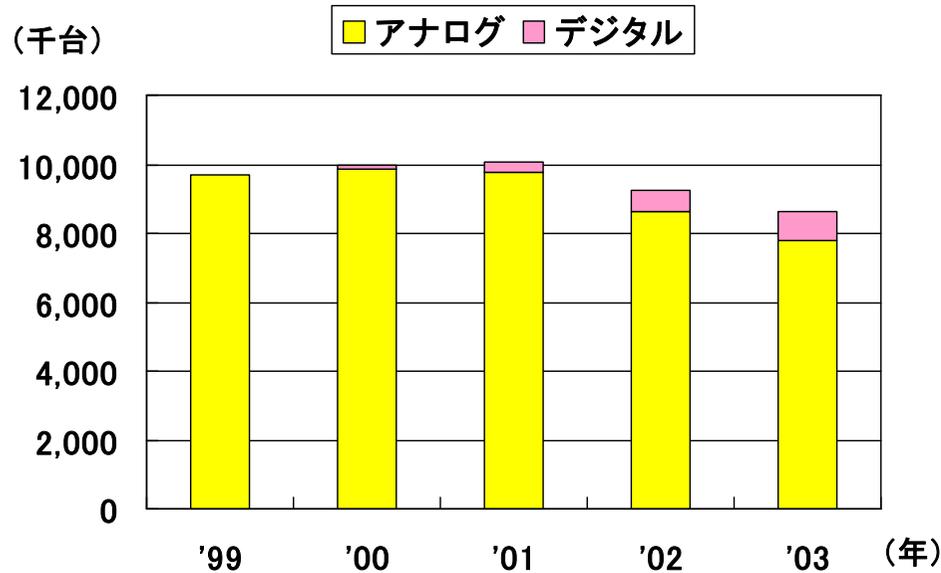
【JEITA 出荷統計データより】

1. テレビの市場動向

(3) テレビ全体のアナログ／デジタル国内出荷台数推移 (4)ブラウン管テレビのアナログ／デジタル国内出荷台数推移

年	台数(千台)	
	アナログ	デジタル
1999	9,679	
2000	9,839	149
2001	9,762	287
2002	8,620	636
2003	7,779	859

年	台数(千台)	
	アナログ	デジタル
1999	9,597	
2000	9,723	149
2001	9,350	281
2002	7,983	450
2003	6,742	420



【JEITA 出荷統計データより】

1. テレビの市場動向

(5) テレビの輸入推移

年	国内生産数 (千台)	輸入台数 (千台)	輸入比率
1999	1,054	8,825	89.1%
2000	233	9,755	97.7%
2001	294	9,755	97.1%
2002	688	8,568	92.6%
2003	712	7,962	91.8%

【財務省「貿易統計」より】

(6) テレビの世帯普及率と世帯あたりの保有台数

年	世帯普及率	世帯あたりの 保有台数
1999	99.0%	2.384
2000	99.4%	2.378
2001	99.3%	2.350
2002	99.2%	2.306
2003	99.0%	2.262

【内閣府「消費動向調査」より】

1-2. 主な国内製造販売事業者

- (1) CRTテレビ : 三洋電機、シャープ、ソニー、東芝、日本ビクター、日立製作所、船井電機、松下電器、三菱電機、LG電子ジャパン
- (2) 液晶テレビ (10V型以上) : 三洋電機、シャープ、ソニー、東芝、日本サムソン、日本ビクター、日立製作所、船井電機、松下電器、三菱電機、LG電子ジャパン
- (3) PDPテレビ : 三洋電機、ソニー、東芝、日本ビクター、パイオニア、日立製作所、富士通ゼネラル、松下電器、三菱電機

2. これまでのテレビの省エネ取り組み

2-1. 現行省エネ法への対応

(1) トップランナー基準による特定機器への指定

1994年 テレビは省エネ法の特定機器に指定された。

1999年 省エネ法が改正され、トップランナー基準に基づく新たな省エネ法の特定機器に指定された。

(対象テレビは当時主流の アナログ ブラウン管テレビ)

(2) 判断の基準

2003年度(平成15年度)において、区分ごとの出荷台数による加重平均実績電力が目標電力値を上回らないこと。

区分: TOTAL 20区分(テレビジョン受信機の形態・機能により11区分に分類しその中で 標準走査の9区分はブラウン管のレギュラー/フラットで分類)

(3) 目標年度(2003年度)の結果

8区分 : 目標達成

1区分 : 目標未達成 (標準走査 偏向角100度超 基本モデル) * 1

11区分 : 2003年度対象機種無し

* 1: レギュラー/フラットを同一区分と解釈して対応を行っていたが、最終解釈でレギュラー/フラット別区分になったことで、結果的にレギュラー管が未達成となった。

(4) 対象外機器

- ・特定用途に使用されるもの: 放送局用、ツーリスト仕様のもの
- ・ブラウン管以外の表示素子を用いたもの(液晶テレビ、PDPテレビ)
- ・デジタル放送受信機内蔵テレビ
- ・インターネット機能内蔵テレビ
- ・DVD FDドライバー内蔵テレビ
- ・水平周波数が33.8kHzを超えるマルチスキャン対応のもの

2. これまでのテレビの省エネ取り組み

(5) 省エネ法対象機器(ブラウン管アナログテレビ)年間消費電力量推移(加重平均)

【JEITA 調査による】

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
年間消費電力量(kWh/年)	131	126	119	107	103
対象機種テレビ全体の占有率(%)			95%	85.8%	70%

■現在の省エネ法対象機種の年間消費電力量は、上記のように年々減少している。

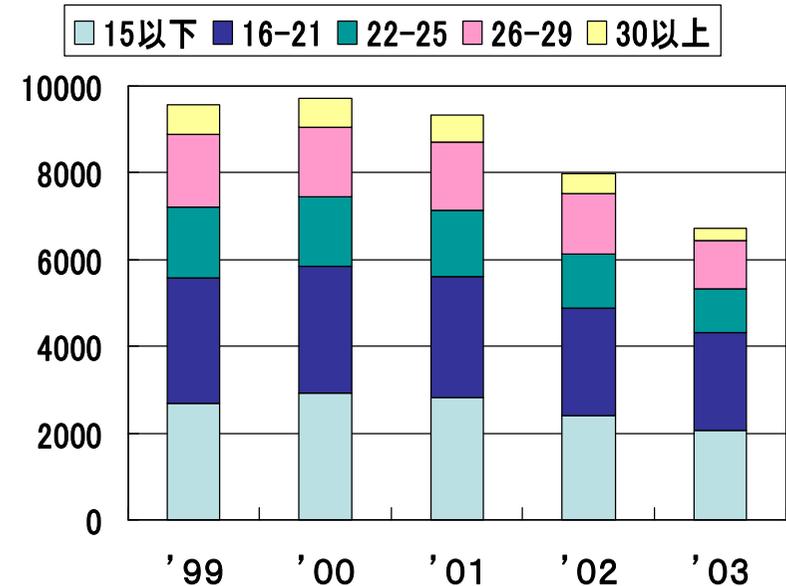
- ・各社の省エネの技術的取り組み
- ・2001年以降は、上記各社の取り組みに加え、現在の対象外機器である液晶テレビ、PDPテレビ、デジタルテレビの普及に伴い、アナログテレビの大型の構成比が減少したことも大きく影響している。

■省エネ対象ブラウン管アナログテレビのサイズ別出荷台数推移

年	15型以下	16-21型	22-25型	26-29型	30型以上
1999	2,695	2,888	1,636	1,668	709
2000	2,934	2,928	1,596	1,601	664
2001	2,831	2,790	1,514	1,565	622
2002	2,387	2,474	1,279	1,395	449
2003	2,045	2,045	1,012	1,136	282

【JEITA 民生用出荷統計より】

注)26-29型 及び 30型以上に関しては、省エネ法対象外機器のデジタル受信機を除いたものである。(デジタル受信機の構成は 28型以下を45% 30型以上を55%と推定した。)



2. これまでのテレビの省エネ取り組み

【参考：現在の省エネ法の区分と2003年度の結果：JEITA調べ】

テレビジョン受信機の形態	機能	レギュラー管	フラット管
		2003年度達成率 *1	2003年度達成率 *1
ブラウン管の偏向角度が100度以下のもの (ワイドテレビ又は倍速走査方式のものを除く)	VTR内蔵のもの以外	106.3%	105.1%
	VTR内蔵のもの	118.5%	111.2%
ブラウン管の偏向角度が100度超のもの (ワイドテレビ又は倍速走査方式のものを除く)	VTR内蔵以外のもの	94.6%*2	118.8%
	VTR内蔵のもの	—	127.3%
ワイドテレビ	VTR内蔵のもの以外であって付加機能がないもの	—	110.0%
	VTR内蔵のもの	—	—
	VTR内蔵のもの以外であって付加機能を1を有するもの	—	—
	VTR内蔵のもの以外であって付加機能を2有するもの	—	—
	VTR内蔵のもの以外であって付加機能を3有するもの	—	—
倍速走査方式のものうちハイビジョンテレビ		—	
倍速走査方式のものうちハイビジョンテレビ以外のもの		105.5%	

付加機能：2チューナー2画面分割機能、文字多重放送受信機能、MUSE-NTSCコンバータ

*1：達成率は業界全体としての加重平均達成率である。省エネ法の判断の基準は各社毎に各区分にて加重平均で行う。

*2：レギュラー/フラットを同一区分と解釈して対応を行っていたが、最終解釈でレギュラー/フラット別区分になったことで、結果的にレギュラー管が未達成となった。

2. これまでのテレビの省エネ取り組み

2-2. 待機時消費電力削減の取り組み

(1) 業界自主宣言

- 平成13年 (社)電子情報技術産業協会、(社)日本電機工業会 (社)日本冷凍空調工業会は『2003年度末までに待機時消費電力を1W以下にするとの目標に向かって努力する』との自主宣言を行った。

(2) 業界自主宣言に対する 2003年度末の状況(テレビ)

- 待機時消費電力の削減のための技術開発、また、目標達成困難なモデルの生産打ち切り等によりテレビにおいては、PDPテレビを除く全てのモデルにおいて1W以下の目標達成。

2003年度末 テレビの状況(PDPテレビを除く)

機種数:230

単純平均待機時消費電力:0.4W

- PDPテレビについては、次期新製品から待機時消費電力1W以下に向けて努力し、達成目標時期を2004年度末とした。

2003年度末 PDPテレビの状況

1W以下達成機種数: 41/48機種

単純平均待機時消費電力:0.86W

2. これまでのテレビの省エネ取り組み

2-3. これまでのブラウン管テレビに対する省エネの技術的取り組み

(1) IC化の推進と性能向上

- ・集積度の向上と付加機能電力の低減
- ・バイポーラ型ICからMOS型ICへの移行推進
- ・信号のデジタル処理、ソフト処理への進化

(2) 電源回路系の効率改善

- ・スイッチング方式電源の採用増加による効率向上
- ・合理的電源供給設計の推進
(低ロスAVRの開発、負荷電源の統一の推進 他)

(3) 省エネ機能の導入推進

- ・自動輝度調整回路(猫の目)
- ・省エネモードスイッチ等の節電機能スイッチ
- ・BS off等、付加機能の使用しないモードでのスイッチング
- ・無信号off、無操作off

(4) ブラウン管の改良および周辺システムの改良

- ・蛍光体の改良、プロセス技術の改良による発光効率の向上
- ・電子銃の改良(ヒーター電力の削減)
- ・トータルシステム(細ネック化、サドルDY 等)
- ・角型偏向ヨーク/ブラウン管の導入
- ・Dクラス垂直偏向出力回路の導入

(5) 待機時消費電力削減の技術的取り組み内容

- ・待機時電源の専用電源化の推進
- ・低損失リモコントランスの開発
- ・待機時負荷の電力低減(マイコン、受光部IC, 表示LED)
- ・低負荷時の間欠発振モード採用による電源効率の向上

(6) その他

- ・Dクラス音声出力回路の導入

3. 今後の省エネの取り組みと課題

3-1. 今後のテレビジョン受信機の形態

ブラウン管テレビから液晶テレビ、PDPテレビ等の薄型テレビへの移行と、地上デジタル放送の開始に伴うデジタル化の進展により、テレビの形態も大きく変化する。

- デジタル化: 現在は20(V)型以上のサイズにおいて、地上・BS・110度CSデジタル放送 及び地上アナログ放送に対応している。デジタル放送対応の為に 動作時電力として、約20W~30Wの電力増となる。 今後は デジタル対応機種も 20(V)型以下 及び 地上デジタル専用機等、多様なデジタルテレビへの展開も予想される。
- 大画面化: PDPテレビにおいては 現在61V型まで 液晶テレビにおいては 45V型までが商品化されている。
- 高精細化: デジタル放送のハイビジョン放送に対応の為に、液晶テレビ、プラズマテレビともに、パネルの画素数もVGA相当からXGA相当へ高精細化している。 また フルHD相当のパネルも商品化されている。
- 高機能化: デジタル化の進展に伴いテレビに色々な付加機能が開発されている。
 - ・DVD、HDD機能内蔵
 - ・インターネット機能
 - ・メディアカード対応機能
 - ・I. LINK,HDMI端子搭載
 - ・2画面/多画面对応
 - ・USB対応

3. 今後の省エネの取り組みと課題

3-2. 今後のテレビ消費電力の削減に向けた技術開発

(1) ブラウン管テレビ

- 各社の開発パワーが、薄型テレビに移行する中で 今後の新規開発要素は少ない。
- デジタルテレビにおいては、フロントエンドの選局部 バックエンドの映像処理部等 薄型テレビと共用の部分は 薄型テレビの省エネの取り組みをブラウン管テレビに共有することになる。

(2) 液晶テレビ

- 液晶パネルの透過率の向上
- バックライト蛍光管の低消費電力化
- バックライト駆動回路(インバータ回路)の低消費電力化
- バックライト使用部材(反射板 導光板等)の高効率化
- 映像信号に応じたバックライトコントロールによる、画質改善と省電力化

(3) PDPテレビ

- PDPパネル構造の改善
- 蛍光体材料の改善(蛍光体材料の高発光効率化)
- 維持放電時の発光効率の向上
- 予備放電時の効率改善
- 無効電力の削減
- 駆動方式の最適化

ビデオテープレコーダ等の現状について

I . ビデオテープレコーダ等の市場動向

I - (1) ビデオテープレコーダ等の商品群の概要

- ・民生用映像機器は、大きくは、映像を楽しむ(視聴する)ための**テレビジョン受像機**、映像を記録したり再生するビデオテープレコーダ(VTR)等の**ビデオ録画再生機**(これまでの主流はVHS方式VTR)、映像を撮影するための**ビデオカメラ機器**などに分けられる。
- ・ビデオ録画再生機においては、これまでのVTRのような、ビデオ信号(映像信号+音声信号+その他)を**磁気テープ上にアナログ信号形式で記録する**ものが主流だった。
- ・その後、磁気基板上に高密度に磁界の変化を記録してゆくハードディスク装置(HDD-コンピュータに広く使われてきた)、特殊な樹脂基板上にレーザー光線で高密度に情報を書き込んでゆく光ディスク装置(コンパクトディスク(=CD)、デジタルバーサタイルディスク(=DVD)が代表例)が、技術の進歩により、身近に使えるようになってきた。
- ・これらの技術を使い、VTRにかわる新しい録画再生機として、ビデオ信号を**記録用DVDディスクもしくはHDD上にデジタル信号形式で記録する**ものが出現してきた。
- ・中心になるのが**HDD内蔵DVDレコーダ**で、比較的大容量のHDDにビデオ信号を記録、編集、一時保存し、好きな時間に、必要な部分のみ再生もしくは繰り返し再生など楽しむことができる。そして長期保存したい番組については(HDDから)DVDにダビングして保存する、などの楽しみ方ができる(「HDDで録って、DVDで残す」)。
- ・DVD/HDDレコーダの主要機能は、DVDもしくはHDDへの録再であるが、その他VTR機能、DVDプレーヤ機能、ゲーム機能等組み合わせて次ページのような商品が市場導入されている。

I. ビデオテープレコーダ等の市場動向

I - (2) ビデオテープレコーダ等の主要製品分類

・DVD/HDDレコーダの主要機能は、DVDもしくはHDDへの録再であるが、その他VTR機能、DVDプレーヤ機能、ゲーム機能等組み合わせて以下のような商品が市場導入されている。

ビデオテープレコーダ等(ビデオ録画再生機)の主要製品分類

大分類	対応する 主たる記録媒体	記録媒体の組み合わせ による商品区分	JEITA品目 分類(#5シート)	本資料での 呼称	追加 機能分類	
DVD/HDD レコーダ	DVD ディスク	DVDレコーダ単体機	DVD レコーダ	HDD非内蔵	DVDレコーダ単体機	
		DVDレコーダ+HDD		HDD内蔵	HDD内蔵 DVDレコーダ	ゲーム対応 DVDレコーダ
						サーバ対応 DVDレコーダ
		その他 HDD内蔵 DVDレコーダ				
	DVDレコーダ+VHS+HDD	HDD内蔵	VHS内蔵DVDレコーダ			
	DVDレコーダ+VHS	HDD非内蔵				
	HDD	HDDレコーダ単体機	HDD レコーダ	HDDレコーダ		
HDDレコーダ+DVDプレーヤ		HDDレコーダ				
HDDレコーダ+VHS		HDDレコーダ				
次世代 レコーダ	ブルーレイ ディスク	ブルーレイレコーダ	ブルーレイレコーダ			
VTR	VHSテープ	VHS方式VTR	VTR	VHS方式 VTR	高画質(S-VHS)以外	
					高画質(S-VHS)以外、 BS内蔵	
	D-VHSテープ	D-VHS方式VTR		デジタルVTR	高画質(S-VHS)	
				D-VHS方式VTR	高画質(S-VHS)、 BS内蔵	

I. ビデオテープレコーダ等の市場動向

I - (3) 国内出荷台数推移

品目／暦年	実績(千台) ←					出荷台数 構成比 %
	1999	2000	2001	2002	2003	
VTR	6,834	6,421	6,132	4,729	2,952	-
DVDレコーダ	-	-	131	623	1,962	100.0
HDD内蔵	-	-	-	-	1,314	67.0
HDD非内蔵	-	-	-	-	648	33.0
HDDレコーダ(注5)	-	-	-	13	10	-

注5) HDDレコーダ → HDDを利用して、映像・音声をデジタル信号で記録・再生するAV専用の記録・再生機器。但し、パソコン用は除く。

注6) 03年以前は実績／出所 JEITA国内出荷統計。

- ・01年にDVDレコーダが市場に導入された。
- ・DVDレコーダは、ディスクのサイズがビデオカセットテープに比して薄く小さく取り扱いやすいこと、テープに対してランダムアクセス性が良いこと(見たい場面を瞬時に再生できる)などの利便性が受け入れられ急速に普及している。

I. ビデオテープレコーダ等の市場動向

I - (4) VTRの輸入推移、普及率及び主な製造販売事業者

①VTRの輸入推移

年	国内生産数 (千台)	輸入台数 (千台)	輸入比率 (%)
1999	7,012	4,915	41.2
2000	4,594	5,171	53.0
2001	1,892	5,815	75.5
2002	1,185	4,769	80.1
2003	334	3,148	90.4

国内生産数【経済産業省「生産動態統計」より】

輸入台数【財務省「貿易統計」より】

②VTRの世帯普及率と世帯あたりの保有台数

年	世帯普及率 (%)	世帯あたりの 保有台数
1999	77.8%	1.51
2000	78.4%	1.56
2001	79.3%	1.57
2002	79.6%	1.59
2003	81.4%	1.58

【内閣府「消費動向調査」より】

③VTRの主な国内製造販売事業者

三洋電機、シャープ、ソニー、日本ビクター、船井電機、松下電器産業、三菱電機、日本サムスン

I. ビデオテープレコーダ等の市場動向

I - (5) DVDビデオの輸入推移と主な製造販売事業者

①DVDビデオの輸入推移(DVDプレーヤ+DVDレコーダ)

年	国内生産数 (千台)	輸入台数 (千台)	輸入比率 (%)
1999	4,524	190	4.0
2000	4,517	604	11.8
2001	2,832	2,480	46.7
2002	2,338	3,604	60.7
2003	3,568	5,249	59.5

国内生産数【経済産業省「生産動態統計」より】

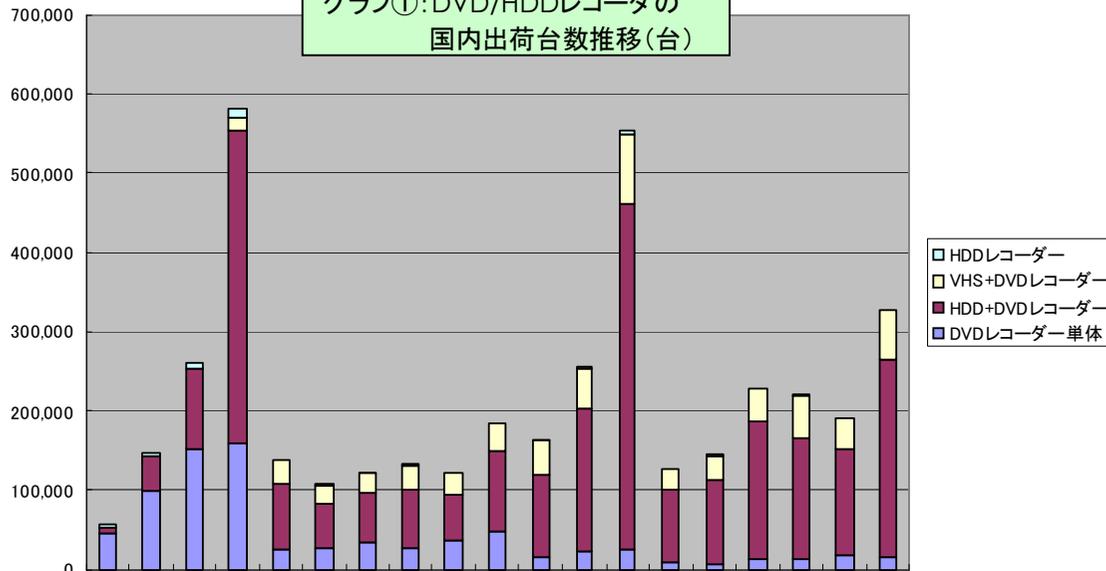
輸入台数【財務省「貿易統計」より】

②DVDビデオの主な国内製造販売事業者

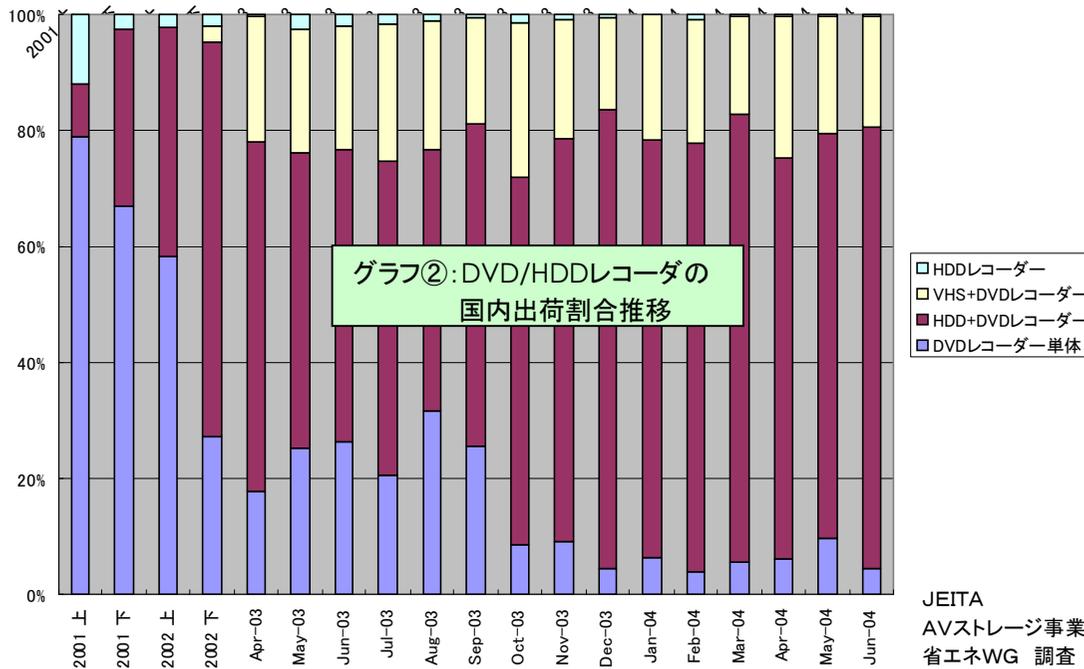
三洋電機、シャープ、ソニー、東芝、日本電気、日本ビクター、パイオニア、日立製作所、船井電機、松下電器産業、三菱電機、日本サムスン

I. ビデオテープレコーダ等の市場動向

グラフ①: DVD/HDDレコーダの
国内出荷台数推移(台)



グラフ②: DVD/HDDレコーダの
国内出荷割合推移



I - (6) 市場動向

・・・DVD/HDDレコーダ関連

<市場動向>

- ・DVDレコーダは導入当初単価が高かったこともあり、比較的安価なDVDレコーダ単体機(HDD非内蔵)が主流を占めていた。
- ・しかし価格ダウンに連動し「HDDで録って、DVDで残す」コンセプトが広くユーザに受け入れられ、**HDD内蔵型が主流を占める(出荷台数の約70%)**。
- ・また、VHSテープからDVDディスクへダビングして残しておきたいという需要も多く、過渡的な需要(ダビングがすめば不必要になる)であるが、**VHS内蔵DVDレコーダも当面根強い需要がある(出荷台数の約20%)**。
- ・現在、DVDレコーダ単体機、HDDレコーダ(DVDレコーダ非内蔵)などは、上記コンセプト(「HDDで録って、DVDで残す」)を満たせずニッチな商品にとどまっている。

Ⅱ．VTR機器の省エネ、これまでの取り組み

Ⅱ－(1) 省エネ活動の内容

- ・95年にエネルギー消費改善の検討が始まった。
- ・使用状況調査、機器の消費電力調査から、待機時消費電力が年間消費電力の86%を占めると見積もられた → **待機時消費電力で管理**することとした。
- ・96年に対象製品に追加された → 各社、99年度末までに、待機時消費電力を目標値まで削減する。
(デジタルVTR、D-VHS、VHSコンボ等は除く VTR)
- ・99年に、削減を加速すべく **トップランナー方式**に改正された。
参考) トップランナー方式による待機時消費電力目標値(目標年度:03年末)

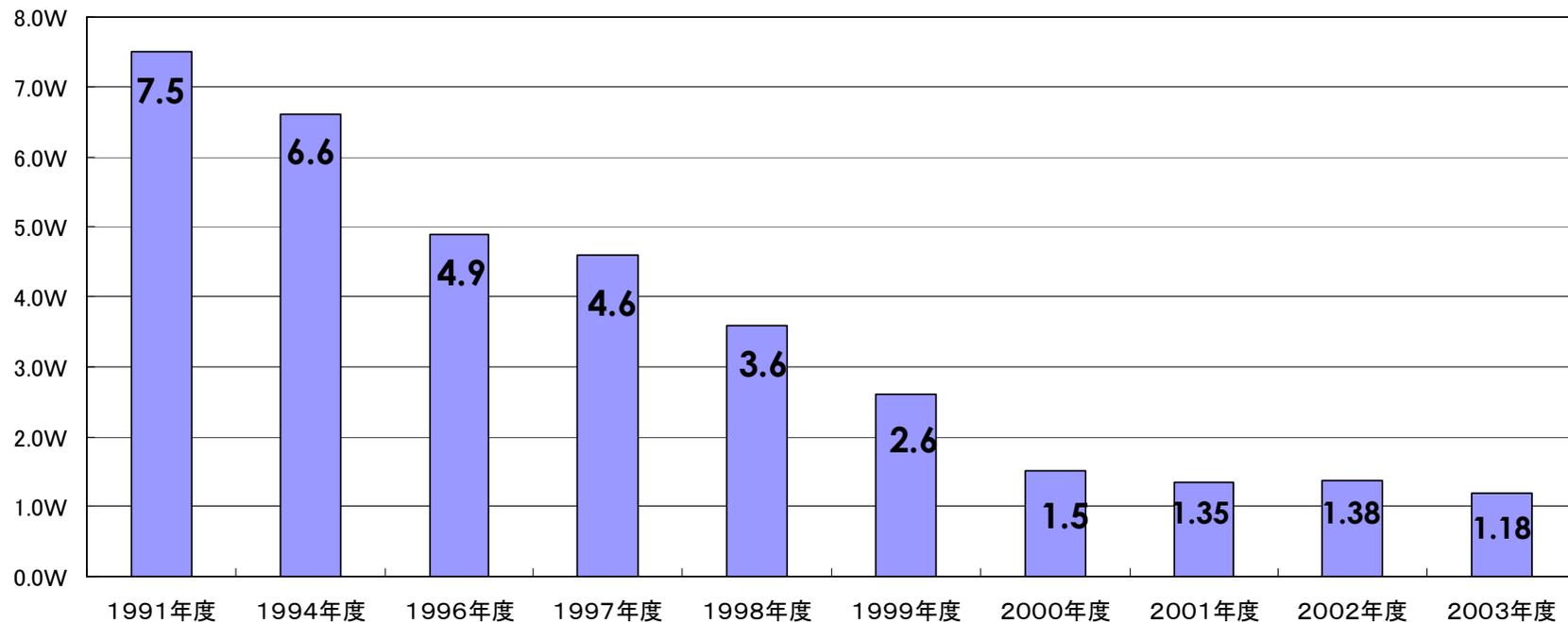
高画質(S-VHS):BS内蔵	2.5W
高画質(S-VHS)	2.0W
高画質(S-VHS)以外:BS内蔵	2.2W
高画質(S-VHS)以外	1.7W

Ⅱ. VTR機器の省エネ、これまでの取り組み

Ⅱ－(2) 03年度末結果

・VTRの一台あたり平均待機時消費電力の推移

※当該年度に出荷された全VTR(省エネ法対象機器)を対象にした加重平均値



データ: 省エネ性能カタログ2004夏号より

・03年度末で、省エネ目標を業界全体でクリアした。

Ⅱ．VTR機器の省エネ、これまでの取り組み

Ⅱ－(3) ここに至った省エネ技術

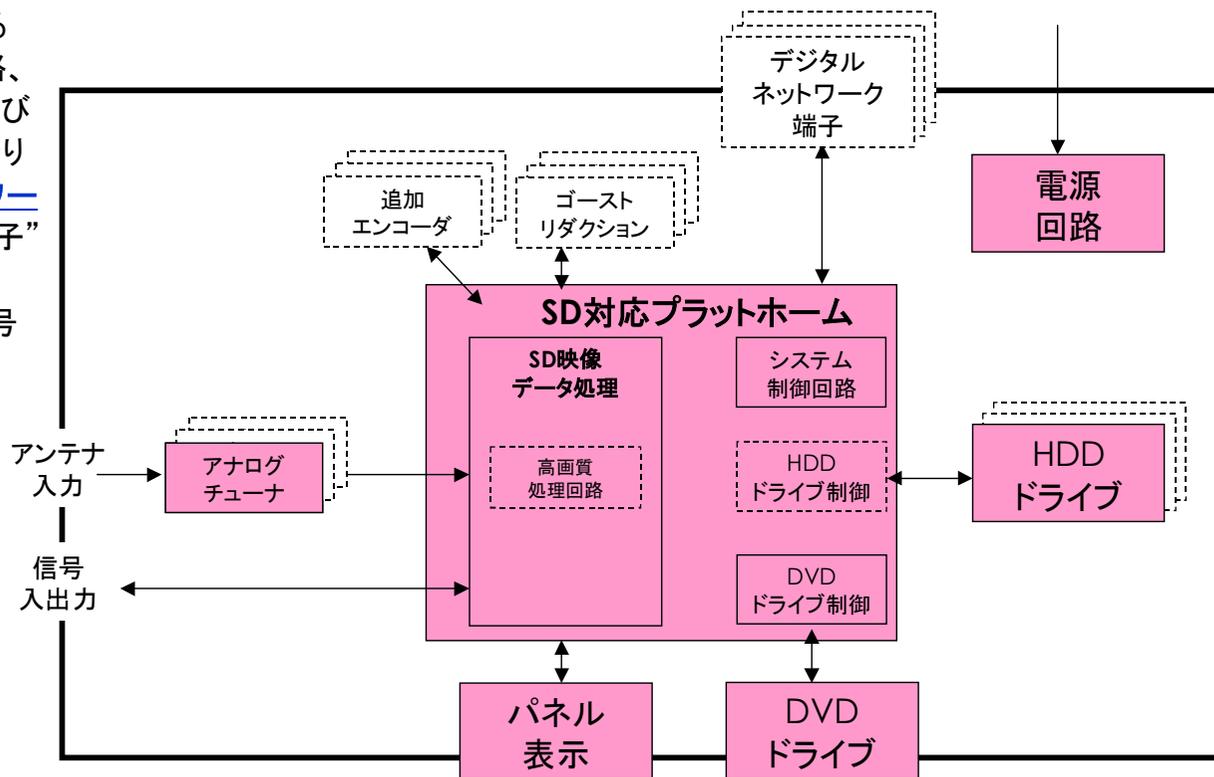
- ・**電源回路の高効率化**(電源トランス方式からスイッチング電源方式へ):
電源トランス方式は、変圧器によって適した交流電圧を得、整流器とシリーズレギュレータにより安定な必要直流電圧を得る。この方式では、当時変圧器で約35%、シリーズレギュレータで約25%、計約60%の電力を損失していた。
これをスイッチング電源方式に変えることにより、他の効果も合わせ約15%の損失に抑えた。
- ・**動作、非動作に対応したこまめな電源供給制御**:システムの的に機能を分割構成、待機時の動作機能部分を特定化、そしてそれぞれにのみ通電できるようにしたマイコンや集積回路を開発導入することによって、待機時消費電力を削減した。
- ・**電子回路の合理化**:映像信号処理回路のLSI化による回路の集積化などにより、機器自身の消費電力削減が行われた。その結果、電源回路そのものも小型化省電力化され、待機時消費電力も削減された。

Ⅲ. DVD/HDDレコーダの概要と消費電力の現状

Ⅲ－(1) DVD/HDDレコーダのブロック図と動作概要

- ・典型的な、SD(Standard Definition－標準解像度)ビデオ信号を取り扱うHDD内蔵DVDレコーダのブロック図を下に示す。
 - ・アンテナおよび「**アナログチューナ**」で受信された放送信号もしくは信号入出力端子から入力されたビデオ信号は、「**SD対応プラットフォーム**」と名付けた回路ブロックの中で記録用デジタル信号に変換され、「**HDDドライブ**」もしくは「**DVDドライブ**」と呼ぶ機能ブロックに搭載されているHDDもしくはDVDディスクに記録される。
 - ・再生時は、HDDもしくはDVDからピックアップされたデジタル信号がビデオ信号に変換され、テレビ等へ出力される。
- ・一部の機種は、以下のものを付加的にもつものがある。

- －放送信号の画質を改善する「**ゴーストリダクション**」回路、
- －デジタル信号の入出力およびデジタル制御信号のやりとりのための「**デジタルネットワーク端子**」(例：“IEEE1394端子” “LAN端子” その他)
- －複数の放送信号／入力信号に対し同時記録を可能にするための複数の「**チューナ**」、複数の「**エンコーダ**」、複数の「**ゴーストリダクション**」回路
- －記録容量を増加させるための複数のHDD装置もしくは複数のHDD内プラッタ枚数



Ⅲ. DVD/HDDレコーダの概要と消費電力の現状

Ⅲ－(2) 消費電力の現状

- ・DVDレコーダは、基本的には従来のVTRに近いブロック構成(信号入出力部、信号変換部、書き込み／再生部、メカドライブ部)を持つが、以下の独自の機能ブロックを持つ
 - －**光ピックアップ**:DVDディスクとの間で信号の書き込み読み出しを行う
 - －**専用の大規模半導体回路**:半導体メモリを使用しデジタル信号を圧縮伸長する回路及びアナログ／デジタル双方向に信号を変換するAD／DA回路等よりなる
 - －**高速マイクロコンピュータ**:多岐にわたる動作仕様を実現するためのシステム制御を行う
- ・これらで電力を消費するため、現状のVTRのほぼ倍の電力を消費している。
- ・また、動作仕様／付加機能によって消費電力が大きく変動する。

<消費電力比較参考値>

		動作時消費電力
VTR	高画質(S-VHS)以外	9～12W
	高画質(S-VHS)以外:BSチューナ内蔵	13～14W
	高画質(S-VHS)	12～16W
	高画質(S-VHS):BSチューナ内蔵	16～20W

* 省エネ性能カタログ2004夏号より

HDD内蔵DVDレコーダ	21～54W
--------------	--------

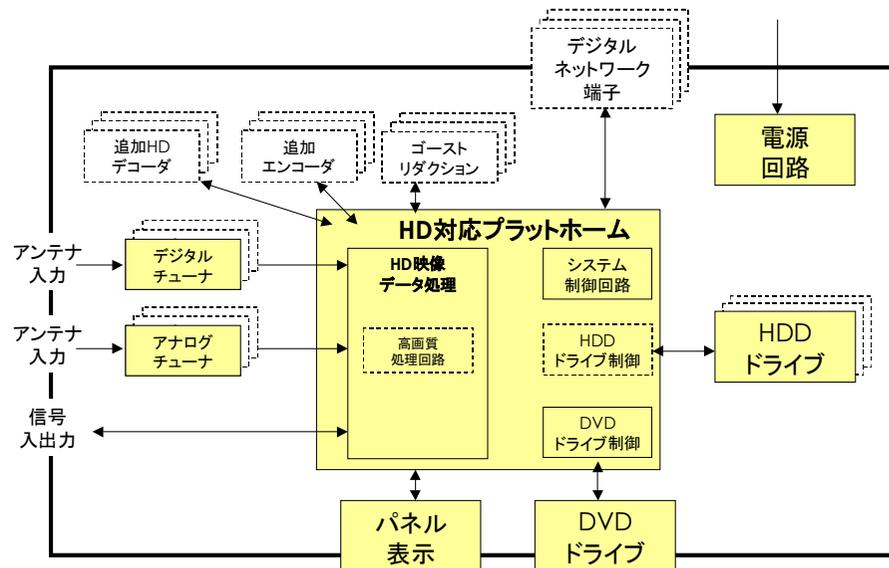
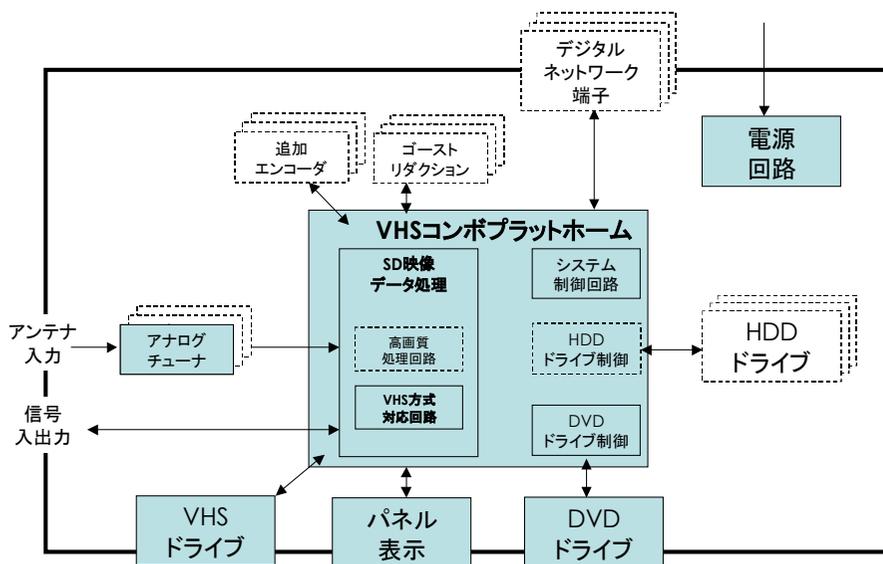
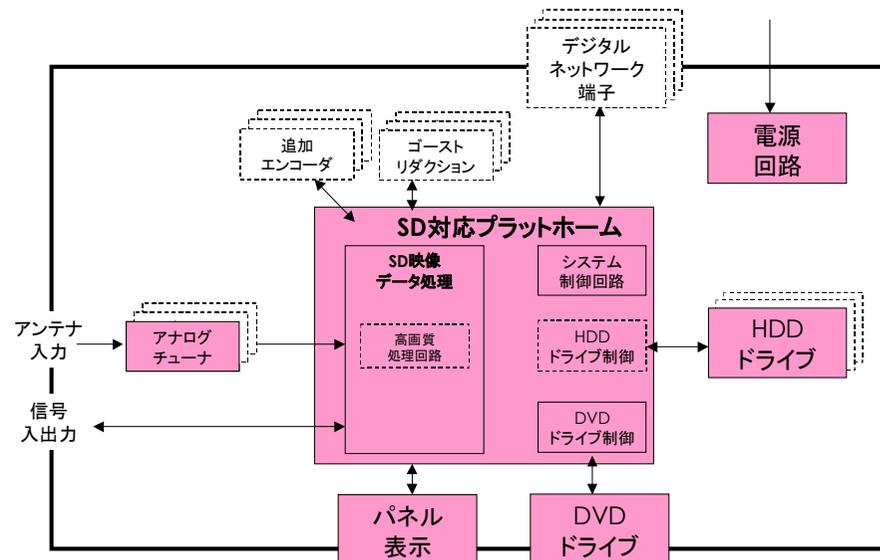
* JEITA AVストレージネットワーク事業委員会
省エネWG 調査

(測定法など未定義なので参考値:HDDに標準モードで録画時)

IV. エネルギー消費改善への取り組み

IV - (1) 問題認識: DVD/HDDレコーダの商品区分の整理

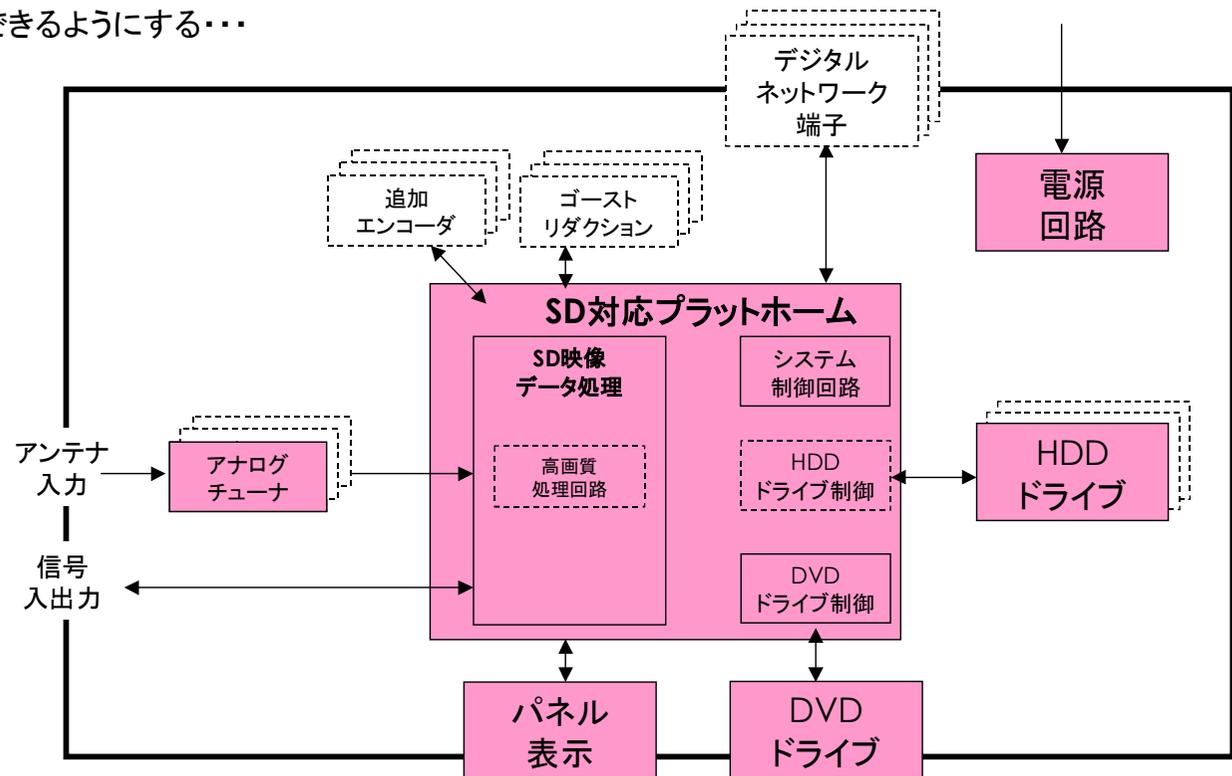
- ・DVD/HDDレコーダは、基本設計の違いからいくつかのグループに大区分できる。
- ・VHS内蔵DVDレコーダ(左下)と、HDD内蔵DVDレコーダの内のSD(Standard Definition-標準画質)対応とHD(High Definition-ハイビジョン画質)対応という3つの典型例を示す。
- ・大枠は類似したブロック構成をもつが、プラットフォームと名付けた大規模半導体集積回路(LSI)群で構成される中核の回路ブロックが、それぞれ違うものになり、消費電力にも大きなインパクトをもつ。



IV. エネルギー消費改善への取り組み

IV-(2) 問題認識: DVD/HDDレコーダの仕様の整理

- ・14ページで述べたように、DVD/HDDレコーダはプラットフォームの違いによって大分類される。
- ・しかし、DVD/HDDレコーダはまだ若い商品でユーザの利便性向上のため様々な機能強化の競争の中にある。
- ・したがって、12ページで述べたように、周辺の機能ブロックにおいても各社様々な取捨選択を行いながら、機能強化の真っ直中にいる(たとえば、
 - HDDの個数、HDDのプラッタの枚数を増やして記録容量を増やす、
 - チューナー&エンコーダの数を増やして同時に複数の番組を記録できるようにする、
 - デジタルネットワークの端子を増やして外部とのデータのやりとりや外部からの機器制御をできるようにする…等々)。



IV. エネルギー消費改善への取り組み

IV－(3) エネルギー消費改善への取り組み

<問題認識まとめ>

- ・DVDレコーダは若い商品で、多様な商品が開発され、かつまた開拓途上にある。
- ・仕様についても、ユーザの利便性向上のための仕様が多様で、かつまた開拓途上にある。
- ・そのニーズに対応するため、いわゆる「プラットフォーム」は商品区分によって違い、また周辺回路ブロックも機種によって様々なバリエーションを持ち、かつ消費電力に大きなインパクトをもつ。

<省エネへの取り組み>

- ・以下の課題に取り組んでゆく必要がある。
 - －商品の成熟にともなう商品仕様の整理統合
 - －設計の成熟による回路の冗長性の排除
 - －回路の高集積化の推進
 - －HDDの省電力化
 - －CPUの省電力化
 - －プロセスの微細化等によるLSIの省電力化

(以上)