

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会

DVDレコーダー判断基準小委員会

最終取りまとめ

「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（平成17年6月13日）」において、DVDレコーダーの判断基準が示されたが、当該委員会を開催した時点で、デジタルチューナーを有するDVDレコーダーは市場での使用割合が小さかったため、トップランナー基準の適用範囲から除外され、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際には検討を開始することとされた。

これを受けて、2006年12月に地上デジタル放送が全国展開されたこともあり、現在デジタルチューナーを有するDVDレコーダーが主流となりつつあることから、対象範囲の見直しについて検討を行うべく、DVDレコーダー判断基準小委員会では、DVDレコーダー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、以下のとおり中間取りまとめを行った。

1. 対象に追加する範囲【別添1参照】

現行のDVDレコーダーの対象範囲に、デジタルチューナーを有するDVDレコーダー（以下「地デジ対応DVDレコーダー」という。）を追加する。

ただし、産業用のもの、ゲーム機能又はサーバ機能が付加されたもの、VTR及びHDDを有さないもの、デジタルチューナーを有するもののうちVTRのみを有するもの及び次世代記録装置（ブルーレイディスクレコーダー及びHD DVDレコーダー）を除く。

2. 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】

2010年度（平成22年度）

(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地デジ対応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（年間消費電力量）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。

区分名	付属の録画装置	HDD記録容量	付加機能	目標基準値 (kWh/年)
a	HDDのみを有するもの	HDD記録容量が500 (GB)未満のもの	付加機能を有さないもの	58.1
b			付加機能を1つ有するもの	64.4
c			付加機能を2つ以上有するもの	71.2
d		HDD記録容量が500 (GB)以上のもの	付加機能を有さないもの	65.3
e			付加機能を1つ有するもの	71.7
f			付加機能を2つ以上有するもの	78.4
g	HDDとVTRを有するもの	HDD記録容量が500 (GB)未満のもの	付加機能を有さないもの	65.0
h			付加機能を1つ有するもの	71.9
i			付加機能を2つ以上有するもの	79.3
j		HDD記録容量が500 (GB)以上のもの	付加機能を有さないもの	72.9
k			付加機能を1つ有するもの	79.8
l			付加機能を2つ以上有するもの	87.2

備考「付加機能」とは、2番組同時録画機能、iLink (DV端子)、同時エンコード機能という。

「iLink (DV端子)」とは、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。

「同時エンコード機能」とは、複数のエンコーダーが同時に動作する機能。

(3) エネルギー消費効率の測定方法【別添5参照】

次の式により算出した値 [kWh/年] とする。

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

ここで、

E : 年間当たりの消費電力量 (kWh)

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動作時の動作時消費電力 (W)

P_{epg} : EPGデータ取得時の消費電力 (W)

t_1 : 年間基準待機時間 (7482.5) (h)

t_2 : 年間基準HDD録画時作動時間 (730) (h)

t_3 : 年間基準HDD再生時作動時間 (365) (h)

t_4 : 年間基準DVD動作時作動時間 (182.5) (h)

t_{epg} : 年間基準EPGデータ取得動作時間 ※機器により異なる

(4) 表示事項等

①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

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

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、使用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の二に掲げる事項は、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。

3. 省エネルギーに向けた提言

(1) 使用者の取組

- ①「省エネルギーラベル」等の情報を有効に利用し、エネルギー消費効率の優れたDVDレコーダーの選択に努めるとともに、DVDレコーダーの使用に当たっては、適切かつ効率的な使用によりエネルギー消費量の削減に努めること。

(2) 販売事業者の取組

- ①エネルギー消費効率の優れた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」等を利用し、使用者がエネルギー消費効率の優れた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) 製造事業者等の取組

- ①DVDレコーダー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DVDレコーダーの普及を図る観点から、「省エネルギーラベル」の速やかな導入を図り、使用者がエネルギー消費効率の優れた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。
- ③次世代の記録装置については、市場での割合、投入モデル数ともに少ないことから、今回は対象範囲から除外するものの、今後2011年度の地上デジタル放送への移行により、製品が出荷されることが予想されることから、年間消費電力量などの表示を行うこと。当該表示に際しては、使用者に分かりやすく誤解を与えないよう実施すること。

(4) 政府の取組

- ①エネルギー消費効率の優れた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

一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、国際的な理解を深め、その普及に努めること。

トップランナー基準に追加する DVDレコーダーの適用範囲について

1. 現行の対象範囲について

平成18年4月に省エネ法の特定機器に追加されたDVDレコーダーの対象範囲は以下のとおり。

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、仕様上の制約のある産業用のもの、市場での使用割合が極度に小さいVTR及びHDDを有さないDVDレコーダー、ゲーム機能又はサーバ機能が付加されたもの及びデジタルチューナーを有するものについては、対象外とする。

2. 対象追加の検討する範囲について

平成17年度開催された「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」の最終取りまとめにおいて、デジタルチューナーを有するものについては、『今後の推移により、対象とすることが適当で判断されることとなった時は、必要な検討と行うこととする。』としていた。

現在、DVDレコーダーの主流になりつつあるデジタルチューナーを有するものについて、特定機器の対象範囲に追加することとする。

また、次世代の記録装置であるブルーレイディスクレコーダーやHD DVDレコーダーについては、市場での使用割合、投入モデル数ともに少ないことから目標基準値の設定については対象外にするものとする。

また、以下のものについては、特定機器の適用範囲から除外する。

①産業用のもの（2005年度出荷台数：53千台）

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

- ・ゲーム機能又はサーバ機能が付加されたもの
（2005年度出荷台数： 0千台）
- ・VTR及びHDDを有さないDVDレコーダー
（2005年度出荷台数： 16千台）
- ・デジタルチューナーを有するもののうちVTRのみを有するDVDレコーダー
—（2005年度出荷台数： 0千台）

（参考）他の録画再生機の2005年度の出荷台数について

- ・DVDプレーヤー（2,789千台）
- ・HDDレコーダー（ — ）

DVDレコーダーの目標年度等

1. DVDレコーダー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、DVDレコーダーの新製品開発は、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1～2回程度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。

そこで、デジタルチューナーを有するDVDレコーダー（以下「地デジ対応DVDレコーダー」という。）の目標年度については、平成22年度（2010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は、現行（2006年実績）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20.5%になることが見込まれる。

<試算の概要>

- (1) 2006年に出荷された地デジ対応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 85.9 kWh/年
- (2) 目標年度に出荷される地デジ対応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 68.3 kWh/年
- (3) エネルギー消費効率の改善率

$$\frac{(85.9 - 68.3)}{85.9} \times 100 = \text{約} 20.5\%$$

DVDレコーダーの区分

1. 現行のDVDレコーダーの区分設定

デジタルチューナーを有さないDVDレコーダー（地デジ非対応DVDレコーダー）は、以下の3つの要件がエネルギー消費効率（年間消費電力量）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、これらに基づき区分され、それぞれの区分毎にハードディスク（HDD）の記憶容量を変数とする一次関数式（VTRのみを有するものは固定値）により基準が設定されている。

- ① 付属の録画装置（HDD、VTR）による区分
- ② チューナー及び信号変換機能の数による区分
- ③ デジタルネットワーク端子の有無による区分

表1. 地デジ非対応DVDレコーダーの現行区分

録画装置	チューナー及び信号変換機能	付加端子
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
		デジタルネットワーク端子有り
	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
		デジタルネットワーク端子有り
	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
		デジタルネットワーク端子有り
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
		デジタルネットワーク端子有り
	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
		デジタルネットワーク端子有り
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
		デジタルネットワーク端子有り
	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
		デジタルネットワーク端子有り

	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
		デジタルネットワーク端子有り

※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。

2. 新たなDVDレコーダーの区分方法

(1) 基本的な考え方

今回新たに基準を策定するデジタルチューナーを有するDVDレコーダー（地デジ対応DVDレコーダー）については、①付属の録画装置（HDD、VTR）の違い、②HDDの記録容量、③2番組同時録画機能の有無及び④iLink（DV端子）の有無が、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、これらの項目について考慮し、区分を行うこととする。

(2) 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。ただし、地デジ対応DVDレコーダーについては、VTRのみを有するものは現在出荷されておらず、今後も出荷される見込みがないことから、今回は区分設定を行わないこととする。

(3) HDDの記録容量による区分

現在出荷されている地デジ対応DVDレコーダーにおいて、HDDの記録容量が500（GB）を境界として、HDDのディスクの搭載数が1個から2個に増えている。この結果、HDDの記憶容量によりエネルギー消費効率に影響を与えている（約8kWh/年程度）ことから、記憶容量500（GB）未満と以上で区分することとする。

なお、現行の地デジ非対応DVDレコーダーの基準においては、HDDの記録容量による算定式を用いていたが、今回、基準を算定式ではなく固定値として策定することにより、記録容量の増大によるエネルギー消費量の増加に歯止めをかけることができる。

(4) 2番組同時録画機能の有無による区分

現在、出荷されている地デジ対応DVDレコーダーについては、地上デジタル放送に対応するために、BSチューナーと合わせてデジタルチューナーを既に複数有しており、チューナーの数については、複数有していることが基本仕様となっ

ている。また、その数によるエネルギー消費効率の差がほとんどないことから、現行基準で区分しているチューナー及び信号変換機能の数による区分は行わないこととする。

一方で、DVDレコーダーの機能として2番組同時録画機能を有している機器が出荷されており、その有無によりエネルギー消費効率が増加(約7kWh/年程度)することから、地デジ対応DVDレコーダーの基準については、2番組同時録画機能の有無により区分することとする。

(5) iLink (DV 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ネットワーク端子が開発されており、地デジ非対応DVDレコーダーにおいては、デジタルネットワーク端子(iLink (DV 端子)、USB、LAN 及び HDMI) の有無により区分している。

更なるデジタル化の進展により、今後の地デジ対応DVDレコーダーにおいては、LAN や HDMI については、基本仕様になっていくことから、現行基準のようにデジタルネットワーク端子の有無で区分する必要がなくなっている。しかしながら、今後の市場の動向として、他の記録媒体(デジタルビデオカメラ等)に記録したデジタル情報をDVDレコーダーにデジタル化したまま転送できる iLink (DV 端子) については、その有無によりエネルギー消費効率に差(約7kWh/年程度)があり、その他端子と比較して、付加的要素が強いことから、iLink の有無により区分することとする。

- 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・音声入出力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。

3. 基本区分案の設定

下表のとおり基本的な区分案を設定することとする。

表2. 地デジ対応DVDレコーダーの区分案

仮区分名	付属の録画装置	HDD記録容量	2番組同時機能の有無	iLinkの有無	生産台数※ (構成比)
A	HDDのみを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	326,821台 (17.1%)
B				iLinkを有するもの	8,562台 (0.4%)
C			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	530,319台 (27.7%)
D				iLinkを有するもの	428,024台 (22.3%)
E		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	—
F				iLinkを有するもの	—
G			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	96,800台 (5.1%)
H				iLinkを有するもの	144,138台 (7.5%)
I	HDDとVTRを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	74,324台 (3.9%)
J				iLinkを有するもの	90,944台 (4.7%)
K			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	22,493台 (1.2%)
L				iLinkを有するもの	193,311台 (10.1%)
M		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	—
N				iLinkを有するもの	—
O			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	—
P				iLinkを有するもの	—

※ 2006年における生産台数(社団法人日本電子情報技術産業協会)

DVDレコーダーの目標基準値

1. 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) 機器が存在しない区分への対応

今回、デジタルチューナーを有するDVDレコーダー（以下「地デジ対応DVDレコーダー」という。）については、付属の録画装置、HDDの記録容量、2番組同時録画機能及びiLink（DV端子）の有無により区分を設けることとしたが、当該区分の一部には、現時点において、製品が存在していない区分が生じることとなった。現在、出荷されている地デジ対応DVDレコーダーにおけるトップランナー値は表1のとおり。

現時点において製品化されていない区分については、実際の測定をベースに目標基準値を設定することができないが、これらの区分においても、将来、地上デジタル放送への移行に伴い機種が発生が予想される。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、VTRを内蔵することによる加算値、HDD記録容量を500（GB）以上にした場合の加算値、2番組同時録画機能を搭載した場合の加算値及びiLink（DV端子）を搭載した場合の加算値を求め、機器が存在する区分の数値に加算することにより、トップランナー値を設定することとする。

表 1. 地デジ対応DVDレコーダーのトップランナー値

仮区分名	付属の録画装置	HDD記録容量	2番組同時機能の有無	iLinkの有無	トップランナー値(kWh/年)
A	HDDのみを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	63.1
B				iLinkを有するもの	70.5
C			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	70.0
D				iLinkを有するもの	78.5
E		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	—
F				iLinkを有するもの	—
G			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	110.5
H				iLinkを有するもの	86.4
I	HDDとVTRを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	77.3
J				iLinkを有するもの	72.4
K			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	98.1
L				iLinkを有するもの	91.6
M		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	—
N				iLinkを有するもの	—
O			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	—
P				iLinkを有するもの	—

(4) 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の取組は、製品により取組の進んでいるものとそうでないものの差が大きく、効率の改善の余地は残っていると見える。

エネルギー消費効率の改善の取組が製品間で大きく異なっていることは、各区分におけるトップランナー値を見ても現れており、付属の録画装置やHDD記憶容量による技術的に生じ得る差分以上に大きな差が生じている。従って、同一区分にて出荷されている機種数や他の区分とのエネルギー消費効率の整合性を踏まえ、付属の録画装置やHDD記憶容量による技術的に生じ得る差分を算出し、将来の技術改善分として全ての区分において、現時点でエネルギー消費効率改善の取組が最も進んでいる区分と同程度まで効率改善が進むことを見込むこととする。具体的には、VTR内蔵の差は1.9kWh/年（仮区分BとJの差分）、HDDの記録容量による差は7.9kWh/年（仮区分DとHの差分）、2番組同時録画機能搭載の差は6.9kWh/年（仮区分AとCの差分）及びiLink（DV端子）搭載の差は7.4kWh/年（仮区分AとBの差分）を採用することとする。

このような補正を行った上で、今後、主力製品となることが想定されるVTRを有さない製品については、新機種ラインアップ開発の際に、待機時やEPG取得時における省電力化による効率の改善、HDDやLSI/CPUs等の省エネルギー対策を含めたエネルギー消費効率の改善が期待できることから、総合的に勘案し、更に8%改善した値を目標基準値とした。

表2. 地デジ対応DVDレコーダーの目標基準値

仮区分名	付属の録画装置	HDD記録容量	2番組同時機能の有無	iLinkの有無	トップランナー値(kWh/年)	効率改善分(%)	目標基準値(kWh/年)
A	HDDのみを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	63.1	8.0	58.1
B				iLinkを有するもの	70.5	8.0	64.9
C			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	70.0	8.0	64.4
D				iLinkを有するもの	78.5	9.3	71.2
E		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	—	—	65.3
F				iLinkを有するもの	—	—	72.1
G			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	110.5	35.1	71.7
H				iLinkを有するもの	86.4	9.3	78.4
I	HDDとVTRを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	77.3	15.9	65.0
J				iLinkを有するもの	72.4	0.0	72.4
K			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	98.1	26.7	71.9
L				iLinkを有するもの	91.6	13.4	79.3
M		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	2番組同時機能を有さないもの	iLinkを有さないもの	—	—	72.9
N				iLinkを有するもの	—	—	80.3
O			2番組同時機能を有するもの	iLinkを有さないもの	—	—	79.8
P				iLinkを有するもの	—	—	87.2

2. 具体的な目標基準値

上記により、目標基準値を算出したところ、2番組同時録画機能又は iLink (DV 端子) のいずれかの機能を有するものの目標基準値が1%以下の差異しかないことから、これらの区分を統合することとする。また、今後の市場の動向により新たなエンコード機能(例えば、モバイルAV機器へ向けて信号を変換する機能。なお、処理の性質上 iLink (DV 端子) 同様DV信号の変換などと同レベルの回路規模(エネルギー消費効率)が想定される。)が追加され複数のエンコーダーが同時に動作すること(同時エンコード機能)が予想され、これらの新機能を搭載した製品の開発を阻害する要因を軽減し、また、これらの製品についても、トップランナー制度の下公平な競争が促進されるよう、この機能についても、付加機能の一つとして規定することとする。従って、2番組同時録画機能、iLink (DV 端子)、同時エンコード機能の3つの機能を付加機能とし、①付加機能を有さないもの、②付加機能を1つ有するもの、③付加機能を2つ以上有するものの3つの区分に分類することとする。

新たな区分による目標基準値は以下のとおり。

表3. 地デジ対応DVDレコーダー（区分統合版）目標基準値

区分名	付属の録画装置	HDD記録容量	付加機能	トップランナー値(kWh/年)	効率改善分(%)	目標基準値(kWh/年)
a	HDDのみを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	付加機能を有さないもの	63.1	8.0	58.1
b			付加機能を1つ有するもの	70.0	8.0	64.4
c			付加機能を2つ以上有するもの	78.5	9.3	71.2
d		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	付加機能を有さないもの	—	—	65.3
e			付加機能を1つ有するもの	110.5	35.1	71.7
f			付加機能を2つ以上有するもの	86.4	9.3	78.4
g	HDDとVTRを有するもの	HDD記録容量が500(GB)未満のもの	付加機能を有さないもの	77.3	15.9	65.0
h			付加機能を1つ有するもの	72.4	0.7	71.9
i			付加機能を2つ以上有するもの	91.6	13.4	79.3
j		HDD記録容量が500(GB)以上のもの	付加機能を有さないもの	—	—	72.9
k			付加機能を1つ有するもの	—	—	79.8
l			付加機能を2つ以上有するもの	—	—	87.2
				—	—	—

(参考)

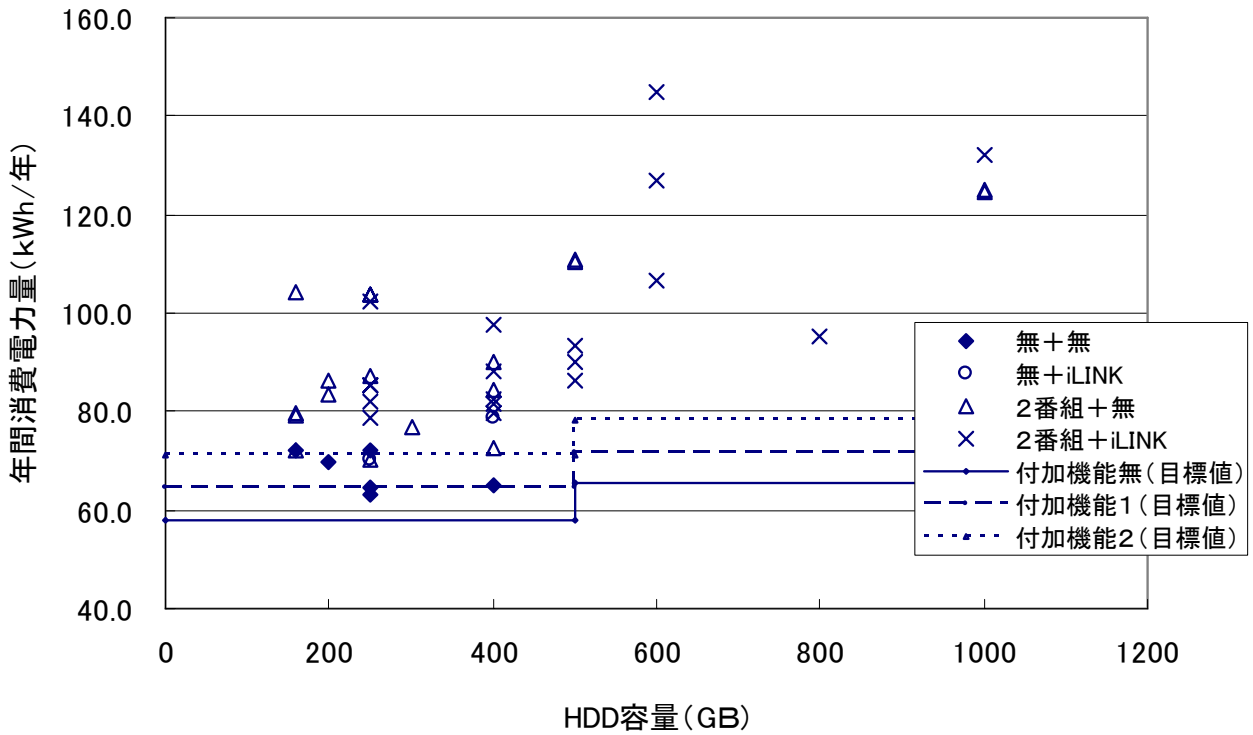


図1. HDDのみを有する地デジ対応DVDレコーダーの目標基準値

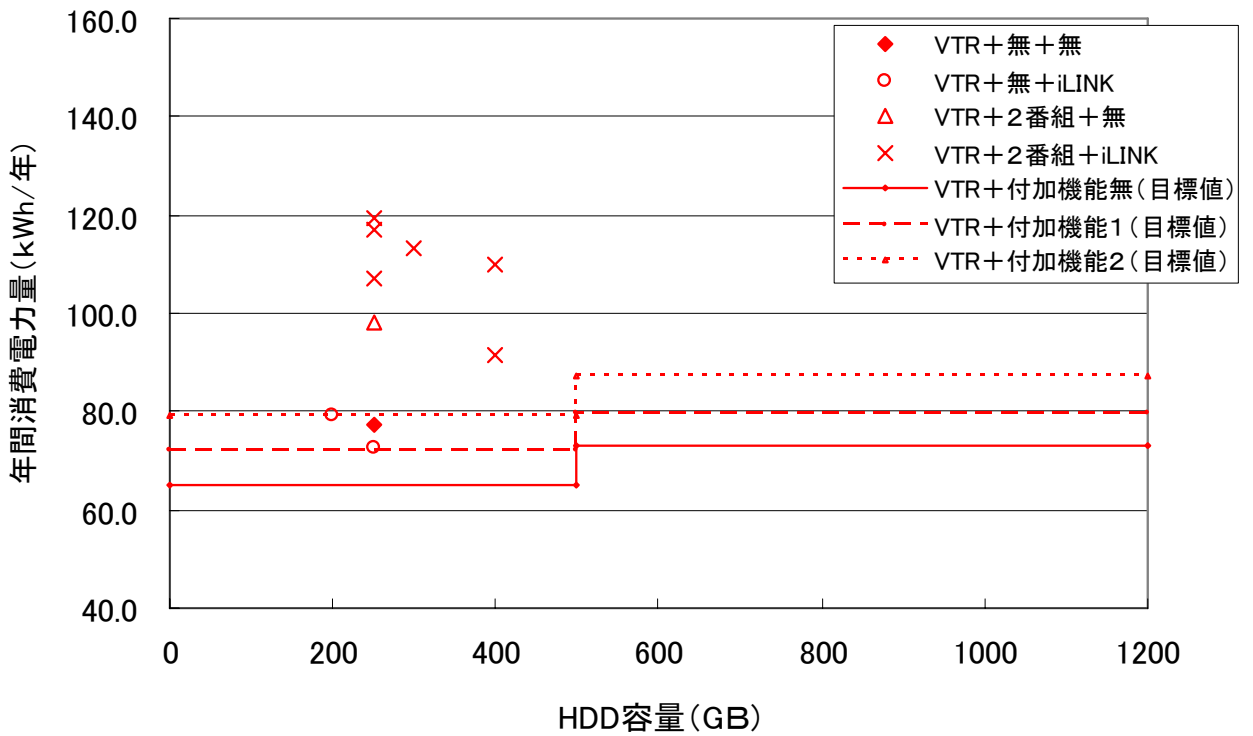


図2. HDD及びVTRを有する地デジ対応DVDレコーダーの目標基準値

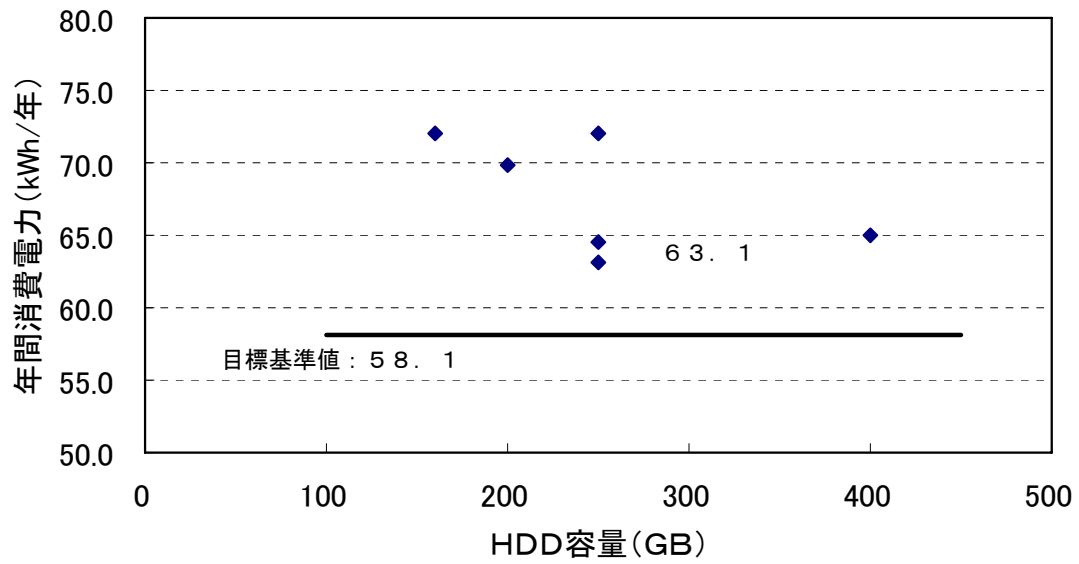


図3. 区分aのトップランナー値及び目標基準値

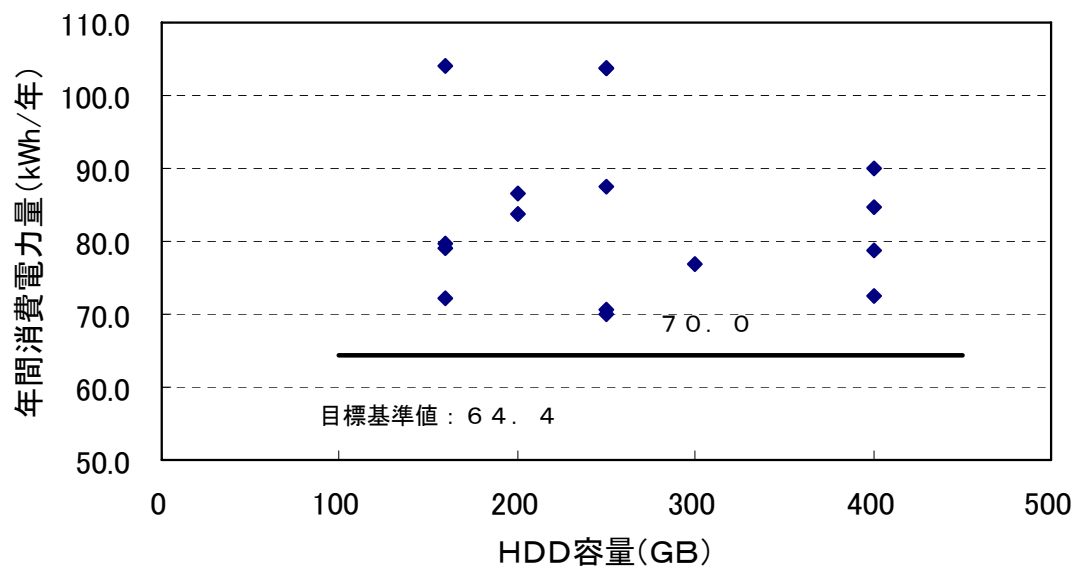


図4. 区分bのトップランナー値及び目標基準値

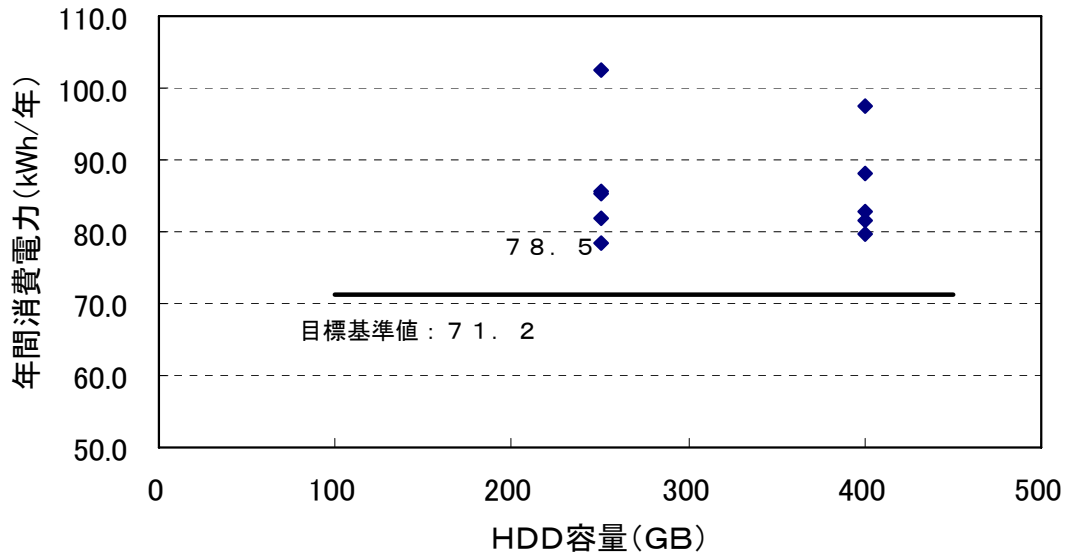


図5. 区分cのトップランナー値及び目標基準値

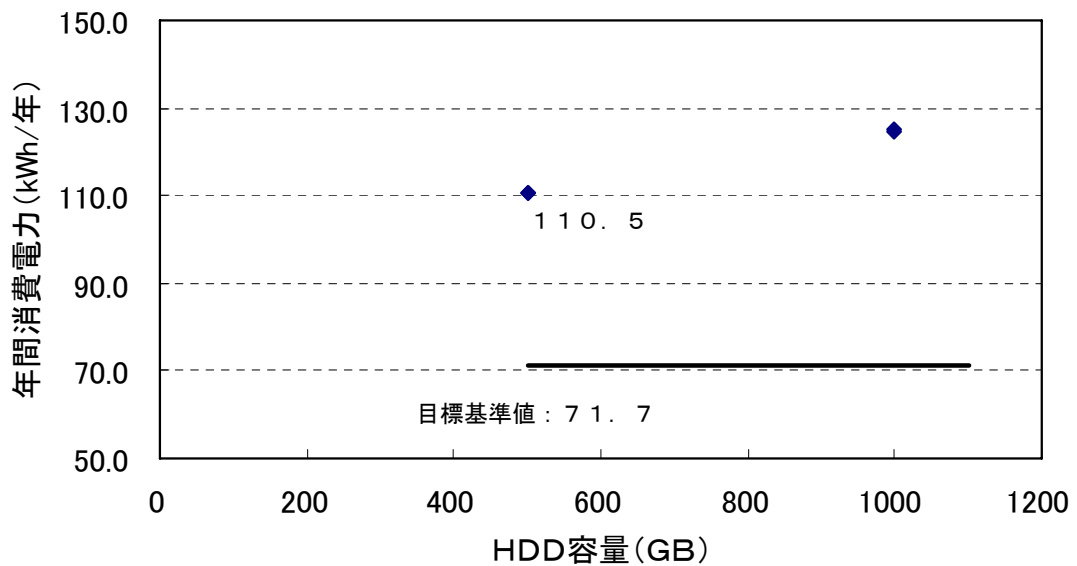


図6. 区分eのトップランナー値及び目標基準値

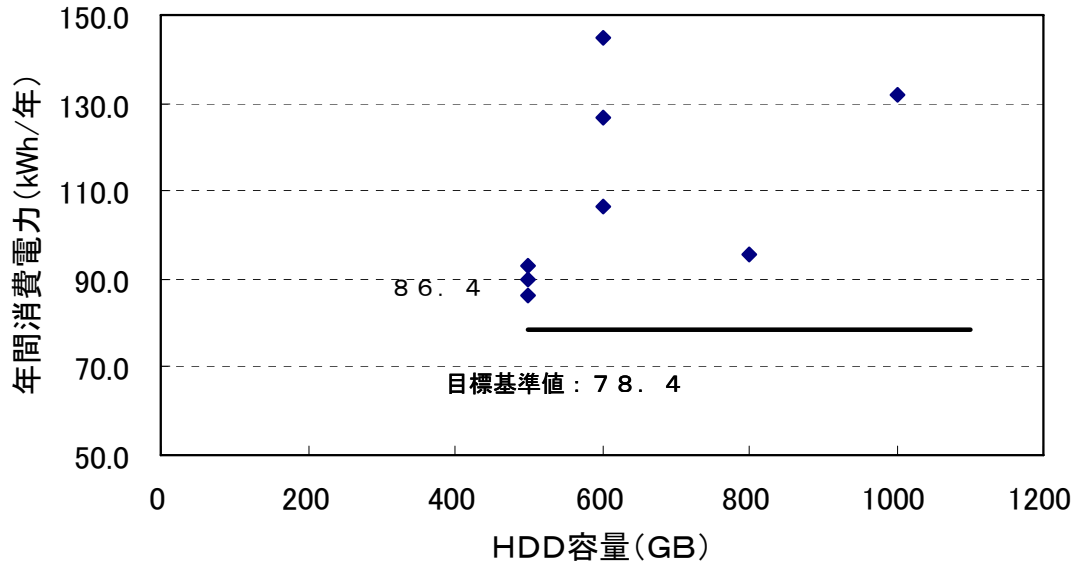


図7. 区分 f のトップランナー値及び目標基準値

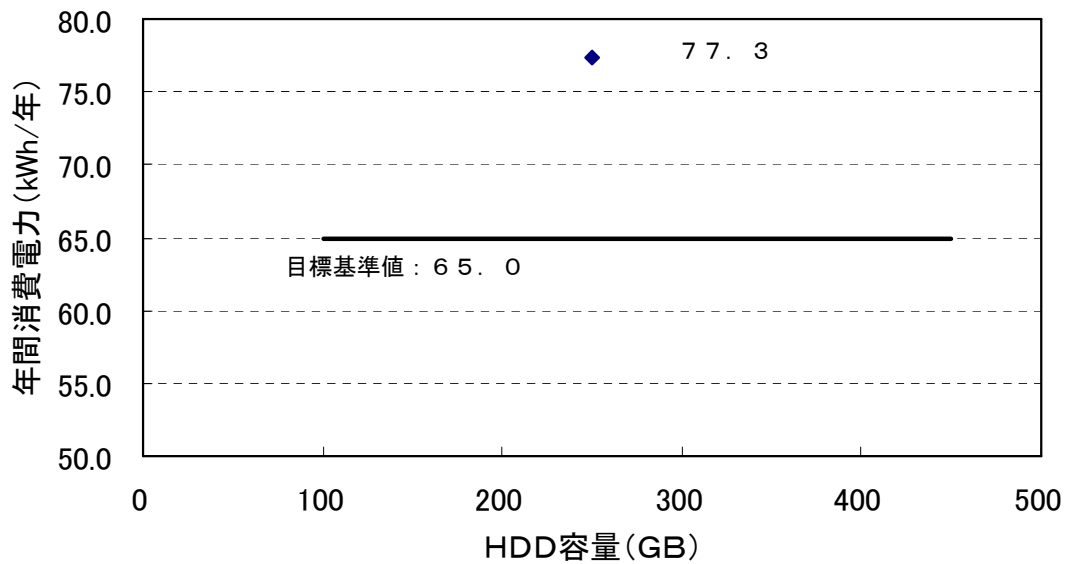


図8. 区分 g のトップランナー値及び目標基準値

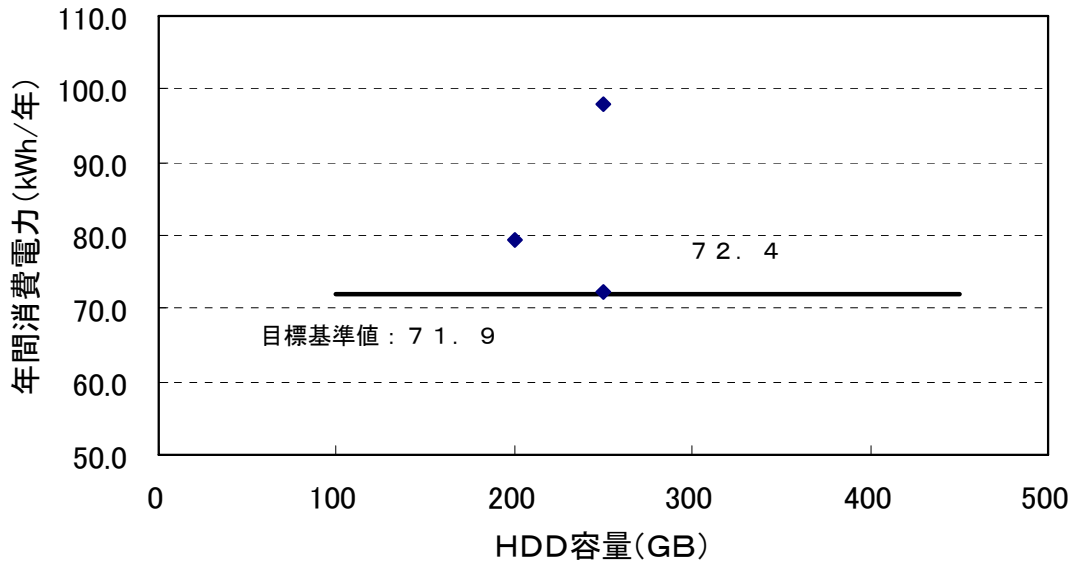


図9. 区分hのトップランナー値及び目標基準値

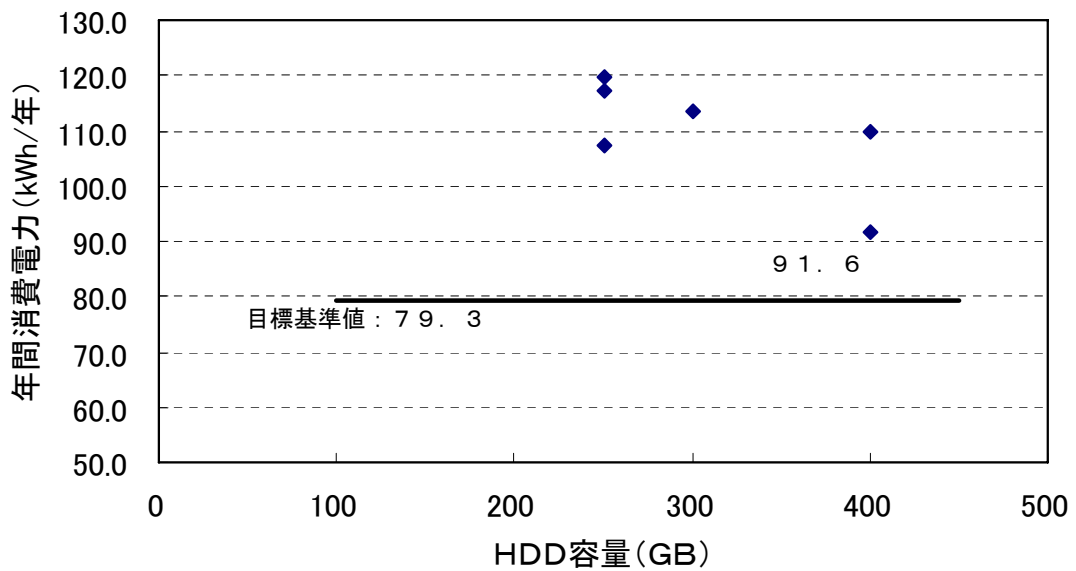


図10. 区分iのトップランナー値及び目標基準値

DVDレコーダー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

DVDレコーダーについては、昨年4月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」が採用された。今回、トップランナー基準の対象として追加する「デジタルチューナーを有するもの」は、これまでの対象の機器と使用実態において同様であると考えられる。

また、現行対象範囲のDVDレコーダーについては、目標年度の基準達成に向け策定されている測定方法により年間消費電量を測定し、技術開発を行っていることから、目標年度を迎える前に、同様の使用実態であるDVDレコーダーを異なる測定方法を導入することになると年間消費電力量による比較が出来なくなり、ユーザーが機器を購入する際に正当な指標に成り得なくなる。

2. 具体的なエネルギー消費効率及びその測定方法

(1) エネルギー消費効率について

エネルギー消費効率については、昨年4月に策定された「ディー・ブイ・ディー・レコーダーの性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準等」に規定されている年間消費電力量と同様、下記測定方法により算出される年間消費電力量とする。

なお、1. のとおり測定方法は、基本的に現行のものと同様のものとする。しかしながら、デジタルチューナーを有するものの特有の条件（録画時にデジタルチューナーを用いること）を勘案することとする。

(2) エネルギー消費効率の測定方法について

測定方法については、下記のとおり。なお、下線分については、現行測定方法との変更部分。

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

ここで、

- E : 年間当たりの消費電力量 (kWh)
- 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動作時の動作時消費電力 (W)
- P_{epg} : EPGデータ取得時の消費電力 (W)
- t_1 : 年間基準待機時間 (7482.5) (h) (別紙参照)
- t_2 : 年間基準HDD録画時作動時間 (730) (h)
- t_3 : 年間基準HDD再生時作動時間 (365) (h)
- t_4 : 年間基準DVD動作時作動時間 (182.5) (h)
- t_{epg} : 年間基準EPGデータ取得動作時間 ※機器により異なる

現行測定方法においては、HDDを有するものとVTRのみを有するもので測定方法が異なっているが、地上波デジタルチューナーを有し、VTRのみを有するDVDレコーダーが存在しないことから、測定方法についても、HDDを有するものに限って定めることとする。

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、内蔵の地上波デジタルチューナーでUHF 27chの受信信号を録画 (TS記録モード (=放送されたトランスポートストリーム信号をそのまま記録するモード) 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で録画した映像を通常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_{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、デジタル放送用EPGデータ取得動作時の消費電力とする。

(3) 測定条件

1. のとおり測定条件は、基本的に現行のものと同様のものとするが、デジタルチューナーを有するものの特有の条件を勘案し、測定条件については、下記のとおりとする。

- 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D端子とする (映像信号はコンポーネント信号とする)。
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デジタル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_{o.p.g.}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アンテナ及び地上波アンテナ出力設定：OFF
 - iii) 入力切替：地上波デジタルチューナー
 - iv) チャンネル設定：UHF 27ch
 - 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。

(4) 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デジタル信号とする。

放送方式：ISDB-T

搬送周波数：557+1/7MHz〈UHF27ch〉

映像信号：JIS規格（C6101-1）のカラーバー信号（75/0/75/0）

音声信号：1kHz MONO（PCM変調の変調率を最大変調時の-18dBとすること）

高周波入力信号レベル：-49dBm

(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
(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から抜粋)

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再生時間：0. 33時間/日
- ④DVD録画時間：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再生時間：0. 5時間/日
- iv) DVD録画時間：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. 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
DVDレコーダー判断基準小委員会
開催経緯

第1回小委員会（平成19年1月30日）

- ・DVDレコーダー判断基準小委員会の公開について
- ・DVDレコーダーの現状について
- ・トップランナー基準の追加するDVDレコーダーの範囲について
- ・DVDレコーダーのエネルギー消費効率及びその測定方法

第2回小委員会（平成19年3月29日）

- ・DVDレコーダーの目標設定のための区分について
- ・DVDレコーダーの目標基準値及び目標年度について

第3回小委員会（平成19年4月18日）

- ・中間取りまとめについて

中間取りまとめについて、平成19年4月26日から平成19年5月28日までパブリックコメントを募集したところ、特段の意見提出がなかったことから最終取りまとめとした。

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会

DVD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
- 伊藤 健一 財団法人日本消費者協会 シニア・マネージャー
- 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副
部門長
- 鶴崎 敬大 株式会社住環境計画研究所 主任研究員
- 所 寛之 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 副委員長
- 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常任
理事