

方法論番号	EN-S-024 ver.2.1
方法論名称	テレビジョン受信機の更新

<方法論の対象>

- 本方法論は、省電力のテレビジョン受信機へ更新することにより、電力使用量を削減する排出削減活動を対象とするものである。

1. 適用条件

本方法論は、次の条件を満たす場合に適用することができる。

- 条件 1: ベースラインのテレビジョン受信機よりも省電力のテレビジョン受信機に更新すること。

<適用条件の説明>

条件 1:

ベースラインのテレビジョン受信機は、プロジェクト実施前のテレビジョン受信機とする。

ここでの省電力とは、トップランナー制度におけるテレビジョン受信機の年間消費電力量測定方法により測定された年間消費電力量がプロジェクト実施後に低減していることをいう。

テレビジョン受信機を更新する場合であっても、故障若しくは老朽化等により更新前の設備を継続利用できない場合又は継続利用できても導入から法定耐用年数の 2 倍を超えている場合には、条件 1 を満たさないこととする。

ただし、プロジェクト実施前のテレビジョン受信機の設備仕様の情報（使用年数の情報を除く。）がない場合であっても、テレビジョン受信機を更新するプロジェクトであることが確認できる場合には、標準的なテレビジョン受信機をベースラインとして本方法論の対象プロジェクトとすることができる。

標準的なテレビジョン受信機は、原則として、以下のように設定するが、設備の普及状況及び経済性並びにプロジェクトの特性等を踏まえた合理的な説明ができる場合はこの限りではない。

①設備群・設備の特定

プロジェクトにより導入されるテレビジョン受信機と同等の区分（画素数、受信機型サイズ又は動画表示等）のテレビジョン受信機とする。

②設備効率の設定

トップランナー基準を活用する。

2. 排出削減量の算定

$$ER = EM_{BL} - EM_{PJ} \quad (\text{式 1})$$

記号	定義	単位
----	----	----

ER	排出削減量	tCO ₂ /年
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO ₂ /年
EM_{PJ}	プロジェクト実施後排出量	tCO ₂ /年

<排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動>

項	排出活動	温室効果ガス	説明
ベースライン排出量	テレビジョン受信機の使用	CO ₂	【主要排出活動】 ベースラインのテレビジョン受信機の使用に伴う電力の使用による排出量
プロジェクト実施後排出量	テレビジョン受信機の使用	CO ₂	【主要排出活動】 プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の使用に伴う電力の使用による排出量

3. プロジェクト実施後排出量の算定

1) 電力使用量から算定する場合

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 2})$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	プロジェクト実施後排出量	tCO ₂ /年
EL_{PJ}	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機における電力使用量	kWh/年
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO ₂ 排出係数	tCO ₂ /kWh

2) 動作時間及び待機時間から算定する場合

$$EM_{PJ} = \left[(R_{PJ,on} \times T_{PJ,on}) + (R_{PJ,off} \times T_{PJ,off}) \right] \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 3})$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	プロジェクト実施後排出量	kWh/年
$R_{PJ,on}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の動作時消費電力	kW
$R_{PJ,off}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の待機時消費電力	kW
$T_{PJ,on}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の動作時間	h/年
$T_{PJ,off}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の待機時間	h/年
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO ₂ 排出係数	tCO ₂ /kWh

4. ベースライン排出量の考え方

本方法論におけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後の動作時間及び待機時間でプロジェクト実施前のテレビジョン受信機を使用した場合における CO2 排出量とする。

$$T_{BL,on} = T_{PJ,on} \quad (\text{式 4})$$

$$T_{BL,off} = T_{PJ,off} \quad (\text{式 5})$$

記号	定義	単位
$T_{BL,on}$	ベースラインのテレビジョン受信機の動作時間	h/年
$T_{BL,off}$	ベースラインのテレビジョン受信機の待機時間	h/年
$T_{PJ,on}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の動作時間	h/年
$T_{PJ,off}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の待機時間	h/年

<補足説明>

- プロジェクト実施後のテレビジョン受信機における電力使用量からベースライン排出量を算定する場合は、式 4 及び式 5 によるベースラインのテレビジョン受信機の動作時間 ($T_{BL,on}$) 及びベースラインのテレビジョン受信機の待機時間 ($T_{BL,off}$) の算定を省略してもよい。

5. ベースライン排出量の算定

1) ベースラインのテレビジョン受信機における電力使用量から算定する場合

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 6})$$

$$EL_{BL} = EL_{PJ} \times \frac{R_{BL}}{R_{PJ}} \quad (\text{式 7})$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EL_{BL}	ベースラインのテレビジョン受信機における電力使用量	kWh/年
EL_{PJ}	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機における電力使用量	kWh/年
R_{BL}	ベースラインのテレビジョン受信機の年間消費電力量	kWh/年
R_{PJ}	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の年間消費電力量	kWh/年
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh

2) ベースラインのテレビジョン受信機の動作時間及び待機時間から算定する場合

$$EM_{BL} = [(R_{BL,on} \times T_{BL,on}) + (R_{BL,off} \times T_{BL,off})] \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 } 8)$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
$R_{BL,on}$	ベースラインのテレビジョン受信機の動作時消費電力	kW
$R_{BL,off}$	ベースラインのテレビジョン受信機の待機時消費電力	kW
$T_{BL,on}$	ベースラインのテレビジョン受信機の動作時間	h/年
$T_{BL,off}$	ベースラインのテレビジョン受信機の待機時間	h/年
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh

6. モニタリング方法

ベースライン排出量とプロジェクト実施後排出量を算定するために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例等の一覧を下表に示す。プロジェクト計画書の作成時には、選択した算定式に応じてモニタリング項目を特定し、実施規程（プロジェクト実施者向け）及びモニタリング・算定規程に従い、モニタリング計画を策定する。モニタリング時には、モニタリング計画に従いモニタリングすること。

1) 活動量のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
EL_{PJ}	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機における電力使用量 (kWh/年)	<ul style="list-style-type: none"> 電力会社からの請求書をもとに算定 電力計による計測 	対象期間で累計	
		<ul style="list-style-type: none"> メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値（エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づく告示で定められた測定方法により算出された値）を使用（但し、家庭部門の削減活動を取りまとめるプログラム型プロジェクトに限る） 	—	※1
$TP_{PJ,on}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の年間動作時間 (h/年)	<ul style="list-style-type: none"> 計測 	対象期間で累計	

$T_{PJ,off}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の年間待機時間 (h/年)	<ul style="list-style-type: none"> 計測 8760h/年 (24h/日×365日/年) から $T_{PJ,on}$ を差し引いて算定 	対象期間で累計	
--------------	----------------------------------	---	---------	--

2) 係数のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
R_{PJ}	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の年間消費電力量 (kWh/年)	・メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値を使用	—	
R_{BL}	ベースラインのテレビジョン受信機の年間消費電力量 (kWh/年)	・メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値を使用 (ベースラインを標準的な設備とするプロジェクトについては、条件 1 で求めた標準的な機器の効率値を使用)	—	※2
$R_{PJ,on}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の動作時消費電力 (kW)	・メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値を使用	—	
$R_{PJ,off}$	プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の待機時消費電力 (kW)	・メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値を使用	—	
$R_{BL,on}$	ベースラインのテレビジョン受信機の動作時消費電力 (kW)	・メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値を使用	—	
$R_{BL,off}$	ベースラインのテレビジョン受信機の待機時消費電力 (kW)	・メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値を使用	—	
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数 (tCO2/kWh/年)	<ul style="list-style-type: none"> デフォルト値を利用 $CEF_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1-f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t: 電力需要変化以降の時間 (プロジェクト開始日以降の経過年) C_{mo}: 限界電源 CO2 排出係数 	【要求頻度】 検証申請時に最新のものを使用	※3

		<p>$Ca(t)$: t年に対応する全電源 CO2 排出係数</p> <p>$f(t)$: 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$ <p>・プロジェクト実施者からの申請に基づき、$CEF_{Electricity,t}$ として全電源 CO2 排出係数を利用することができる</p>		
--	--	---	--	--

<※1>

- 認証申請時に削減活動数が 70 以上である場合に限り、当該認証申請の対象となる期間においてカタログ値を使用することができる。なお、登録申請時の削減活動数（削減活動見込数）が必ずしも 70 以上である必要はない。

<※2>

- 標準的なテレビジョン受信機をベースラインとして想定するプロジェクトでは、最新のトップランナー基準を適用すること。

※以下はトップランナー基準値の例（平成 29 年 2 月 9 日時点）

○液晶テレビ及びプラズマテレビ：目標年度が 2012 年度以降の各年度のもの

画素数	受信機サイズ	区分			基準エネルギー消費効率 又はその算定式
		動画表示	付加機能	区分名	
FHD	19V型未満	液晶ノーマル	下記以外のもの	DA	E=59
			付加機能を1つ有するもの	DA1	E=71
			付加機能を2つ有するもの	DA2	E=83
			付加機能を3つ有するもの	DA3	E=95
		液晶倍速	下記以外のもの	DB	E=74
			付加機能を1つ有するもの	DB1	E=86
			付加機能を2つ有するもの	DB2	E=98
			付加機能を3つ有するもの	DB3	E=110
	19V型以上 32V型未満	液晶ノーマル	下記以外のもの	DC	E=2.0S+21
			付加機能を1つ有するもの	DC1	E=2.0S+33
			付加機能を2つ有するもの	DC2	E=2.0S+45
			付加機能を3つ有するもの	DC3	E=2.0S+57
		液晶倍速	下記以外のもの	DD	E=2.0S+36
			付加機能を1つ有するもの	DD1	E=2.0S+48
			付加機能を2つ有するもの	DD2	E=2.0S+60
			付加機能を3つ有するもの	DD3	E=2.0S+72
		液晶4倍速又は プラズマ	下記以外のもの	DE	E=2.0S+58
			付加機能を1つ有するもの	DE1	E=2.0S+70
			付加機能を2つ有するもの	DE2	E=2.0S+82
			付加機能を3つ有するもの	DE3	E=2.0S+94
	32V型以上	液晶ノーマル	下記以外のもの	DF	E=6.6S-126
			付加機能を1つ有するもの	DF1	E=6.6S-114
			付加機能を2つ有するもの	DF2	E=6.6S-102
			付加機能を3つ有するもの	DF3	E=6.6S-90
液晶倍速		下記以外のもの	DG	E=6.6S-111	
		付加機能を1つ有するもの	DG1	E=6.6S-99	
		付加機能を2つ有するもの	DG2	E=6.6S-87	
		付加機能を3つ有するもの	DG3	E=6.6S-75	

画素数	受信機サイズ	区分			基準エネルギー消費効率 又はその算定式
		動画表示	付加機能	区分名	
その他のもの		液晶4倍速又はプラズマ	下記以外のもの	DH	E=6.65-89
			付加機能を1つ有するもの	DH1	E=6.65-77
			付加機能を2つ有するもの	DH2	E=6.65-65
			付加機能を3つ有するもの	DH3	E=6.65-53
	19V型未満	液晶ノーマル	下記以外のもの	DI	E=44
			付加機能を1つ有するもの	DI1	E=56
			付加機能を2つ有するもの	DI2	E=68
			付加機能を3つ有するもの	DI3	E=80
		液晶倍速	下記以外のもの	DJ	E=59
			付加機能を1つ有するもの	DJ1	E=71
			付加機能を2つ有するもの	DJ2	E=83
			付加機能を3つ有するもの	DJ3	E=95
	19V型以上 32V型未満	液晶ノーマル	下記以外のもの	DK	E=2.05+6
			付加機能を1つ有するもの	DK1	E=2.05+18
			付加機能を2つ有するもの	DK2	E=2.05+30
			付加機能を3つ有するもの	DK3	E=2.05+42
		液晶倍速	下記以外のもの	DL	E=2.05+21
			付加機能を1つ有するもの	DL1	E=2.05+33
			付加機能を2つ有するもの	DL2	E=2.05+45
			付加機能を3つ有するもの	DL3	E=2.05+57
		液晶4倍速又はプラズマ	下記以外のもの	DM	E=2.05+43
			付加機能を1つ有するもの	DM1	E=2.05+55
			付加機能を2つ有するもの	DM2	E=2.05+67
			付加機能を3つ有するもの	DM3	E=2.05+79
	32V型以上	液晶ノーマル	下記以外のもの	DN	E=6.65-141
			付加機能を1つ有するもの	DN1	E=6.65-129
			付加機能を2つ有するもの	DN2	E=6.65-117
			付加機能を3つ有するもの	DN3	E=6.65-105
液晶倍速		下記以外のもの	DO	E=6.65-126	
		付加機能を1つ有するもの	DO1	E=6.65-114	
		付加機能を2つ有するもの	DO2	E=6.65-102	
		付加機能を3つ有するもの	DO3	E=6.65-90	
液晶4倍速又はプラズマ		下記以外のもの	DP	E=6.65-104	
		付加機能を1つ有するもの	DP1	E=6.65-92	
		付加機能を2つ有するもの	DP2	E=6.65-80	
		付加機能を3つ有するもの	DP3	E=6.65-68	

- 備考1. 「FHD」とは、垂直方向の画素数が1080以上、かつ、水平方向の画素数が1920以上のもの。
2. 「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。
3. 「動画表示」とは、次のものとする。
 液晶ノーマル：液晶パネルを用い、1秒間に60コマ以上120コマ未満の静止画を表示するもの
 液晶倍速：液晶パネルを用い、1秒間に120コマ以上240コマ未満の静止画を表示するもの
 液晶4倍速：液晶パネルを用い、1秒間に240コマ以上の静止画を表示するもの
 プラズマ：プラズマディスプレイパネルを用い表示するもの
4. 「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、ブルーレイディスクレコーダーをいう。
5. 「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

出所：資源エネルギー庁

<※3>

- 自家用発電機による発電電力を用いる場合は、附属書Aに従い電力のCO2排出係数を求めること。

7. 付記

- 本方法論を家庭部門に適用する場合、ベースライン設備効率としてトップランナー基準を適用するプロジェクトに限り、経済的障壁を有する蓋然性が高いため追加性の評価は不要とする。

<妥当性確認に当たって準備が必要な資料一覧>

必要な資料	具体例
適用条件1を満たすことを示す資料	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクト実施後のテレビジョン受信機の設備概要が分かる資料（仕様書等） • プロジェクト実施前のテレビジョン受信機の設備概要や使用年数等が分かる資料（仕様書等） • 標準的なテレビジョン受信機をベースラインとする場合は、条件1に従って選定したベースラインとして想定されるテレビジョン受信機の概要が分かる資料（仕様書等）

<方法論の制定及び改定内容の詳細>

Ver	制定/改定日	有効期限	内容
1.0	H25.5.10	H29.1.17	新規制定
2.0	H29.1.18	H29.3.13	6. モニタリング方法 「プロジェクト実施後のテレビジョン受信機における電力使用量」のモニタリング方法例及びそれに係る注記※1を追加
2.1	H29.3.14	—	7. 付記 家庭部門においてベースライン設備効率としてトップランナー基準を適用するプロジェクトに限り、追加性の評価を省

			略してもよいことを追記
--	--	--	-------------

附属書 A：自家用発電機による発電電力を用いる場合の取扱いについて（要求事項）

プロジェクト実施前後において自家用発電機による発電電力を用いる場合は、電力の CO2 排出係数を以下の式によって算定する。

$$CEF_{electricity,t} = \frac{F_{gene} \times HV_{gene,fuel}}{EL_{gene}} \times CEF_{gene,fuel} \quad (\text{式 a-1})$$

記号	定義	単位
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh
F_{gene}	自家用発電機に投入される燃料使用量	t/年, kL/年, Nm ³ /年等
$HV_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の単位発熱量	GJ/t, GJ/kL, GJ/Nm ³ 等
EL_{gene}	自家用発電機の発電電力量	kWh/年
$CEF_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の CO2 排出係数	tCO2/GJ

電力の CO2 排出係数を算定するために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例等を下表に示す。

1) 活動量のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
F_{gene}	自家用発電機に投入される燃料使用量 (t/年, kL/年, Nm ³ /年等)	<ul style="list-style-type: none"> 燃料供給会社からの請求書をもとに算定 燃料計による計測 	対象期間で累計	
EL_{gene}	自家用発電機の発電電力量 (kWh/年)	<ul style="list-style-type: none"> 電力計による計測 	対象期間で累計	

2) 係数のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
$HV_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の単位発熱量 (GJ/t, GJ/kL, GJ/Nm ³ 等)	<ul style="list-style-type: none"> デフォルト値を利用* 	【要求頻度】 検証申請時に最新のものを使用	
		<ul style="list-style-type: none"> ただし、固体燃料又は都市ガスを使用する場合には、供給会社提供値を利用 	【要求頻度】 固体燃料：仕入れ単位ごと 都市ガス：供給元変更ごと	
$CEF_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)	<ul style="list-style-type: none"> デフォルト値を利用* 	【要求頻度】 検証申請時に最新のものを使用	
		<ul style="list-style-type: none"> ただし、固体燃料又は都市ガスを使用する場合には、供給会社提供値を利用 	【要求頻度】 固体燃料：仕入れ単位ごと 都市ガス：供給元変更ごと	

* 化石燃料の単位発熱量及び排出係数は、供給会社からの提供値又は実測により把握することもできる。この場合、「モニタリング・算定規程」に示す要求頻度を満たしてモニタリングを実施すること。