

## 付-12. スイッチング機器 Version 1.1

### 1. 製品名称

スイッチング機器（国内）

### 2. 適用対象

本方法論は、次の条件の全てを満たす製品に適用する。

- 条件 1：「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）」の「第 6 章 機械器具に係る措置」に既定されているトップランナー基準の対象機器である「スイッチング機器」の中の BOX 型 L2 スイッチ
- 条件 2：日本国内に提供された製品

### 3. ベースライン CO2 排出量

#### (1)考え方

実行計画開始時点に最も近い目標年度である 2011 年度目標基準値の基準エネルギー消費効率をもとに 1 台あたりの年間消費電力量を算定する。その消費電力量に CO2 排出原単位を掛け合わせて、1 台あたりの年間 CO2 排出量とする。

#### (2)ベースラインエネルギー使用量

トップランナー基準では、エネルギー消費効率として消費電力（W）を最大実効伝送速度（ギガビット毎秒）で除した数値を規定している。そのため、まず消費電力を求めるために、スイッチング機器の最大実効伝送速度をトップランナー基準で定めるエネルギー消費効率値に掛け合わせる。2011 年度の目標基準値は 4 区分(付録 A 参照)に分けられており、各区分別に基準エネルギー消費効率が設定されている。

1 年間の稼働時間を 365 日、1 日 24 時間とし、ベースラインエネルギー使用量である年間消費電力量はその稼働時間に消費電力を掛け合わせて算出する。

区分 cat の製品 1 台あたりのベースライン消費電力  $EL_{phbl}(cat)$

$$= SECE(cat) \times MaxTrans$$

区分 cat の製品 1 台あたりのベースライン消費電力量  $EL_{bl}(cat)$

$$= EL_{phbl}(cat) \times 365 \times 24 / 1,000$$

記号	定義	単位
$EL_{phbl}(cat)$	区分 cat の製品 1 台あたりのベースライン消費電力	W
$SECE(cat)$	区分 cat の基準エネルギー消費効率	W/Gbps
$MaxTrans$	区分 cat の製品の最大実効伝送速度	Gbps
$EL_{bl}(cat)$	区分 cat の製品 1 台あたりのベースライン年間消費電力量	kWh/年

### (3)ベースライン CO2 排出量

ベースライン消費電力量に CO2 排出原単位を掛け合わせて、製品 1 台あたりの年間 CO2 排出量を求める。CO2 排出原単位には、電気事業低炭素社会協議会が毎年公表する使用端 CO2 排出原単位の最新値を使う。

$$\begin{aligned} & \text{区分 cat の製品 1 台あたりのベースライン CO2 排出量 } \text{EMbl(cat)} \\ & = \text{ELbl(cat)} \times \text{EFele} / 1,000 \end{aligned}$$

記号	定義	単位
EMbl(cat)	区分 cat の製品 1 台あたりのベースライン CO2 排出量	t-CO2/年
EFele	最新の電力 CO2 排出原単位	kg-CO2/kWh

## 4. 製品 CO2 排出量

### (1)考え方

製品 1 台あたりの消費電力としてトップランナー基準で定めるエネルギー消費効率の値と最大実効伝送速度を掛け合わせる。そこに、ベースライン年間消費電力量の算定で用いた値と同じ稼働時間を掛け合わせ、最後に、その値に CO2 排出原単位を掛け合わせて、1 台あたりの年間 CO2 排出量とする。

### (2)製品エネルギー使用量

$$\begin{aligned} & \text{区分 cat の製品 1 台あたりの消費電力 } \text{ELphpd(cat)} \\ & = \text{ECE} \times \text{MaxTrans} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{区分 cat の製品 1 台あたりの年間消費電力量 } \text{ELpd(cat)} \\ & = \text{ELphpd(cat)} \times 365 \times 24 / 1,000 \end{aligned}$$

記号	定義	単位
ELphpd (cat)	区分 cat の製品 1 台あたりの消費電力	W
ECE	製品のエネルギー消費効率	W/Gbps
ELpd(cat)	区分 cat の製品 1 台あたりの年間消費電力量	kWh/年

### (3)製品 CO2 排出量

年間消費電力量に CO2 排出原単位を掛け合わせて、製品 1 台あたりの年間 CO2 排出量を求める。CO2 排出原単位には、ベースライン CO2 排出量と同じ電気事業低炭素社会協議会が毎年公表する使用端 CO2 排出原単位の最新値を使う。

$$\begin{aligned} & \text{区分 cat の製品 1 台あたりの年間 CO2 排出量 } \text{EMpd(cat)} \\ & = \text{ELpd(cat)} \times \text{EFele} / 1000 \end{aligned}$$

記号	定義	単位
EMpd(cat)	区分 cat の製品 1 台あたりの年間 CO2 排出量	t-CO2/年

## 5. CO2 排出抑制貢献量

区分 cat の製品 1 台あたりの CO2 排出抑制貢献量  $ERu(cat) = EMbl(cat) - EMpd(cat)$

区分 cat の全製品による CO2 排出抑制貢献量  $ER(cat) = ERu(cat) \times N(cat)$

製品群全体の CO2 排出抑制貢献量  $ER = \sum ER(cat)$

記号	定義	単位
ERu(cat)	区分 cat の製品 1 台あたりの CO2 排出抑制貢献量	t-CO2/年
ER(cat)	区分 cat の全製品による CO2 排出抑制貢献量	t-CO2/年
N(cat)	区分 cat の製品台数	台
ER	製品群全体の CO2 排出抑制貢献量	t-CO2/年

## 6. 稼動期間

5 年

### 付記

- 系等電力を使用する前提とする。
- 改定履歴

最新改定日    Version 1.1                      2017 年 6 月 20 日

付録A

トップランナー基準「スイッチング機器」における目標年度が2011年度以降の各年度のもの（4区分）

目標年度が2011年度以降の各年度のもの  
○スイッチング機器

区分				基準エネルギー消費効率
管理機能の有無	管理機能の種別	IPフィルタリング機能の有無	区分名	
管理機能を有するもの	SNMP機能を有するもの	IPフィルタリング機能を有するもの	A	$E=(\alpha_A+P_A) / T$
		IPフィルタリング機能を有しないもの	B	$E=(\alpha_B+P_B) / T$
管理機能を有するもの	Web管理その他の管理機能を有するもの		C	$E=(\alpha_C+P_C) / T$
管理機能を有しないもの			D	$E=(\alpha_D+P_D) / T$

[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/data/toprunner2015j.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/data/toprunner2015j.pdf)