

ICT分野におけるエコロジーガイドライン第7版概要(1/3)

1. ガイドラインの目的

電気通信事業者等の省エネルギー化によるCO₂排出削減への取組としては、自らが使用する装置やサービスの電力消費量を抑制することが効果的であり、そのためには電気通信分野における装置やサービスの調達に際してCO₂排出量の少ないものを調達する旨の「調達基準」を策定して取り組むことが適当である。

また、電気通信事業者等の環境配慮の取組を更に推進するためには、電気通信事業者等の行動基準を明確にするとともに、外部から容易に評価できる仕組みが求められる。

そこで、電気通信事業者等の省エネルギー化によるCO₂排出削減のための調達基準の策定、取組の自主評価に関するガイドラインを策定する。

2. 装置の評価基準

(1) 装置 (下線:第7版で装置の追加*1・基準値の見直し*2)

- **15種**の装置を対象に、評価指標及び基準値等を定めた。
 - ・ 小型ルータ
 - ・ L2スイッチ
 - ・ トランスポート装置(WDM 装置、**光パケット複合機(パケット&TDM機能)*2**、光パケット複合機(パケット&TDM&WDM機能))
 - ・ PON装置(GE-PON 装置)
 - ・ 基地局装置(WiMAX基地局装置、LTE基地局装置、3G/LTE複合装置、**LTE-Advanced基地局装置*1**)
 - ・ 給電装置(ACアダプタ、整流器(**48V整流器*2**、380V整流器)、**UPS*2**)
 - ・ **サーバ装置*2**
 - ・ ストレージ装置
- 評価指標により算定した値を5段階で評価し、★の数でランクを示した(★~★★★★★)。このうち、基準値を含むランクを★★(2つ星)とした。

ICT分野におけるエコロジーガイドライン第7版概要(2/3)

【装置の評価指標一覧】

装置分類		評価指標
小型ルータ (≦200Mbps,VPNなし)		【消費電力】 $E = P (W)$
L2スイッチ(ボックス型)		【最大実効伝送速度当たりの消費電力】 $E = (a_n + P_n) / T$
トランスポート装置	WDM装置	【平均消費電力当たりの最大スループット】 $E = \text{最大スループット(Gbps)} / \{(P_{\text{フル波長}} + P1 \text{波}(W)) / 2\}$
	光パケット複合機(パケット&TDM機能)	【平均消費電力当たりの最大スループット】 $E = \sqrt{\{[(\text{パケット機能最大スループット})^2 + (\text{TDM機能最大スループット})^2] / 2(\text{Gbps})\}} / \{(P_{\text{idle}} + P_{\text{max}}(W)) / 2\}$
	光パケット複合機(パケット&TDM&WDM機能)	【平均消費電力当たりの最大スループット】 $E = \sqrt{\{[(\text{パケット機能最大スループット})^2 + (\text{TDM機能最大スループット})^2 + (\text{WDM機能最大スループット} \times \text{Add} \cdot \text{Drop率})^2] / 3(\text{Gbps})\}} / \{(P_{\text{idle}} + P_{\text{max}}(W)) / 2\}$
PON装置	GE-PON装置	OLT 【回線総数当たりの平均消費電力】 $E = \{(P_{100\%} + P_{50\%} + P_{0\%}(W)) / 3\} / \text{回線総数}$ ONU 【平均消費電力】 $E = (P_{100\%} + P_{50\%} + P_{0\%}) / 3 (W)$
基地局装置	WiMAX基地局装置	【平均消費電力当たりの送信電力】 $E = \Sigma \text{送信電力}(W) / \{(P_{\text{idle}} + P_{\text{max}}(W)) / 2\}$
	LTE基地局装置	
	3G/LTE複合装置	【平均消費電力当たりの送信電力】 $E = \Sigma \{3\text{G装置部の送信電力}(W) + \text{LTE装置部の送信電力}(W)\} / \{(P_{\text{idle}} + P_{\text{max}}(W)) / 2\}$
	LTE-Advanced基地局装置	【平均消費電力当たりの最大スループット】 $E = \Sigma Ti (Mbps) / \{(P_{\text{idle}} + P_{\text{max}}(W)) / 2\}$
給電装置	外部電源(ACアダプタ)	【平均変換効率】 $E = (\eta_{25\%} + \eta_{50\%} + \eta_{75\%} + \eta_{100\%}) / 4$
	整流器	【平均変換効率】 $E = (\eta_{30\%} + \eta_{40\%} + \eta_{50\%} + \eta_{60\%} + \eta_{70\%} + \eta_{80\%}) / 6 \times 1,000$
	UPS	【平均変換効率】 $E = (\eta_{25\%} + \eta_{50\%} + \eta_{75\%} + \eta_{100\%}) / 4$
サーバ装置	動作状態 【平均消費電力当たりの処理性能指標値】 $E = \Sigma \text{ssj_ops}(\text{処理性能}) / \Sigma \text{消費電力}(W)$ アイドル状態 【複合理論性能当たりのアイドル状態と低電力モードの平均消費電力】 $E = \{(W1 + W2) / 2\} / Q$	
ストレージ装置	【記憶容量当たりの消費電力】 $E = \text{消費電力}(W) / \text{記憶容量}(GB)$	

ICT分野におけるエコロジーガイドライン第7版概要(3/3)

3. データセンターの省エネルギー化促進

- データセンターの省エネルギーに関する取組と比較的普及の進んでいる評価指標PUE*3値等を含めた「エネルギー効率関連データ」の公表を促す。

【エネルギー効率関連データの開示項目例】

開示項目		記載例	
事業者名称		〇〇株式会社	
データセンター名称		東京データセンター	
省エネルギーに関する取組		①気流制御システムの導入 ②流動解析等によるエアフローの最適化 ③高効率空調システムの導入 ④外気空調システムの導入 ⑤高電圧直流給電システムの導入等	
基本特性	データセンター所在地	国、エリア(関東等)	
	室内設定温度／湿度	22℃／50-60%	
	冗長化構成	N+1	
備考(参照先URL)		http://www.aaa.co.jp/dc/aaaa.html	

*3: PUE(Power Usage Effectiveness)の定義

$$PUE = \text{施設全体の消費電力} / \text{ICT機器の消費電力}$$

4. 自己評価チェックリスト 及び「エコICTマーク」

- 電気通信事業者等の省エネルギー化によるCO₂排出削減の取組を「チェックリスト」に従って自己評価し、取組内容を記入、公表。
- 必須項目の全てについて具体的な取組を記入することにより、「エコICTマーク」を使用することが可能。

エコICTマーク



	評価項目	取組の内容等
環境自主行動計画の作成等 <必須>	省エネルギー化によるCO ₂ 排出削減を目的とした各種取組を記載した環境自主行動計画を策定・運用しているか	
	環境自主行動計画に、省エネルギー化によるCO ₂ 排出削減を目的とした各種数値目標を記載した具体的な取組を盛り込んでいるか	
	環境自主行動計画を社内外に公表するとともに、社員への周知・啓発活動を行い、環境意識向上に努めているか	
	環境自主行動計画に記載した各種取組の実施状況・達成状況を一般に公開しているか	
調達に関する取組 <必須>	ICT機器、データセンターについて、本ガイドラインで規定した評価基準に基づく調達基準を作成し、それに沿った調達を行っているか	
	オフィスで利用する事務機器、物品、物流について、グリーン購入など省エネに配慮した調達を行っているか	
推進体制 <必須>	省エネルギー化によるCO ₂ 排出削減の取組について、担当部署もしくは担当者を設けているか	
	環境自主行動計画に掲げた目標等の達成状況・実施状況について、適切に把握するとともに内部監査等を行う体制をとっているか	
その他の環境対策の取組	省エネの取組以外に環境に配慮した取組を行っているか	
	地域社会と連携した環境保全の活動を行っているか	

〈参考〉ICT分野におけるエコロジーガイドラインの運用実績

〈参考〉ガイドラインの運用実績

(1) ガイドラインで規定した装置

- 主要な通信装置、サーバ装置、ストレージ装置等を含めたICT装置「15種54装置」を規定した。

(2) ガイドラインで規定した評価基準に基づく装置の調達

- 通信事業者13社が「エコICTマーク」を取得して、ガイドラインに規定した評価基準に基づく省エネ装置の調達を実施している。

(3) 省エネ型装置導入による消費電力削減効果

- GE-PON装置とLTE基地局装置の省エネ型(基準値★★以上)装置導入による全国規模の消費電力削減量はそれぞれ、年間2,128万kWh、9,878万kWh。CO₂排出削減量に換算すると、年間11,708トン、54,427トン(2014年度実績)となる。

(4) 国際標準化の実現

- 協議会として、独自に策定した「GE-PON(OLT)装置、光パケット複合機(パケット&TDM機能)、光パケット複合機(パケット&TDM&WDM機能)の省エネ評価指標と測定法」をITU-T SG5に提案して、ITU-T勧告「通信装置のエネルギー効率指標と測定法(L.1310)」として承認され、グローバルに活用されている。

(5) 省エネ型データセンター構築・活用事業でのガイドライン適用

- 環境省・総務省連携事業である「省エネ型データセンター構築・活用事業」で、対象事業の要件の一つとして、「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」の対象装置が活用されている。