



KDDI

グリーン調達ガイドライン

省電力機器調達基準

(第 2.0 版)

2011 年 4 月 1 日

KDDI 株式会社

目次

1	はじめに	3
2	調達ガイドラインの目的	3
3	適用範囲	3
4	用語の定義	3
5	取り組み方針	4
5.1	評価基準の定め方(参考)	4
5.2	位置付け、運用	4
5.3	見直し	5
6	機器の評価基準	5
6.1	リンク系装置	5
6.1.1	波長多重装置(WDM装置)	5
6.1.2	電気多重伝送装置	5
6.2	アクセス系装置	6
6.2.1	OLT装置(PON装置)	6
6.2.2	光メディアコンバータ(XGbE/GbE)	6
6.2.3	L2スイッチ(シャーシ型)	7
6.2.4	L2スイッチ(ボックス型)	8
6.3	転送系装置	8
6.3.1	大型ルータ/L3スイッチ	8
6.3.2	小型ルータ/L3スイッチ(VPN機能無し)	10
6.3.3	小型ルータ/L3スイッチ(VPN機能有り)	10
6.4	ブロードバンド装置(エンドユーザ機器)	11
6.4.1	VDSLモデム	11
6.4.2	小型ハブ	12
6.4.3	無線LANアクセスポイント	12
6.4.4	WiMAX(CPE)	13
6.4.5	ホームゲートウェイ	13
6.4.6	ONU(PON装置)	13
6.5	ブロードバンド装置(ネットワーク機器)	13
6.5.1	ブロードバンドDLSネットワーク装置	14
6.5.2	ワイヤレスブロードバンドネットワーク装置	15
6.6	サーバ・ストレージ	15
6.6.1	サーバ	15
6.6.2	ストレージ	15
6.7	空調機	15
6.7.1	エアコンディショナー	15

6.8	電源設備	17
6.8.1	変圧器(トランス)	17
6.8.2	UPS(Uninterruptible Power Systems 無停電電源装置)	18
6.8.3	直流電源装置	18
6.8.4	外部電源(ACアダプタ)	18
6.9	照明設備	19
6.9.1	蛍光灯照明設備	19
6.10	冷凍機	20
6.10.1	冷凍機	20
6.11	電動機	20
6.11.1	誘導電動機	20
6.12	データセンター	21
6.12.1	データセンター	21
6.13	無線基地局	21
6.13.1	LTE 基地局	22

1 はじめに

KDDI は、地球温暖化対策の視点から、CO2 排出量の削減に向けた取り組みを行っています。CO2 排出量の削減には、省エネルギー性能の優れた機器の導入による省エネルギー化を実施することが効果的であると考えられます。今般、具体的な省電力機器の調達基準を記したグリーン調達ガイドラインを定め、本調達ガイドラインに基づく調達活動を実践することにより、CO2 排出量の削減の取り組みを更に促進させることとしました。お取引先の一層のご理解と、ご協力を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

2 調達ガイドラインの目的

本調達ガイドラインは、KDDI がお取引先の皆様に対して、KDDI が求める省エネルギー性能の評価基準を定めたものです。KDDI が求める基準を満たす省エネ機器の導入を促進することを目的とします。

3 適用範囲

KDDI が提供するサービスにおいて使用する通信機器、端末機器、空調機、電源設備、照明設備等の事業用設備・施設、お客様に提供する各種モデム等の宅内機器(以下「対象機器」と呼びます)を対象とします。

4 用語の定義

(1) エコ協ガイドライン

総務省「情報通信分野におけるエコロジー対応に関する研究会」の報告書(平成21年6月2日)を受け、ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会が定めた「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」のこと。ICT機器等の省エネ指標の評価方法・基準値とエコICTマークの取得条件が纏められています。

「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」⇒ <http://www.eco.tca.or.jp/>

(2) TR基準

トップランナー基準。エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)に基づき、経済産業省「総合エネルギー調査会」が定めた基準。また、判断基準小委員会によって具体的な基準が審議されるが、委員会は公開で、審議内容、資料が経済産業省のホームページ

ジに公開されている。(公的な基準が無い機器の評価基準の策定において、ここで公開されているデータを参考にしました)

(3) ATIS基準

米国の電気通信標準化アライアンスAlliance for Telecommunications Industry Solutionsの定めた基準。本調達ガイドラインではATIS Transport (Energy Efficiency for Telecommunication Equipment: Methodology for Measurement and Reporting Transport Requirements)を示します。

(4) CoC基準

欧州連合の定めた基準。本調達ガイドラインでは「ブロードバンド機器の電力消費に関する欧州連合の行動規範 (Code of Conduct on Energy Consumption of Broadband Equipment, ver. 3, 18 Nov. 2008, European Commission)を示します。

5 取り組み方針

5.1 評価基準の定め方(参考)

1. 対象機器の具体的評価基準を定め方については、エコ協ガイドラインに定められている場合は、その評価基準を適用しました。
2. 1. に該当しないもののうち、公的な基準(TR基準、ATIS基準、CoC基準等)で定められている場合は、その評価基準を準用しました。
3. 1. 2. に該当しないものについては、対象機器の製造者や第三者機関が公開しているデータを参考にして、独自に設定しました。
4. 基準値は、現在使用している対象機器の実力値や諸元をベースに省エネルギー性能改善10%を目安に、各対象機器の特性や省エネ性能改善の傾向を勘案し設定しました。(但し、エコ協ガイドラインのように基準値が定められているものは除きます)
5. KDDIが調達しない機器等を対象外としました。

5.2 位置付け、運用

1. 本調達ガイドラインは、全てのお取引において適用し、可能な限り適応すべき目標値として位置付けます。あくまで可能な限り適応すべき目標値であり、絶対条件ではありません。
2. お取引いただく際に本調達ガイドラインへの適応状況をKDDIに提出いただきます。
3. また、装置が稼動している間に見込まれる消費電力をKDDIに提出いただきます。
4. KDDIは適応状況及び調達品の省エネ性能も発注先選定の評価項目の一つとして扱います。

具体的には、装置稼働期間中の消費電力、発熱量(空調にかかる消費電力に転嫁される発熱量)等の環境負荷に対応するコストを含めて調達コストを評価し、購入製品・購入先を選定します。

5. 本調達ガイドラインの定める装置以外のものについては基準値を定めませんが、選定の際にはその消費電力等を評価の一つとして扱います。

5.3 見直し

1. 地球温暖化対策に関する社会状況の変化、サービスの提供状況、対象機器の普及状況、技術動向等を踏まえ、適時見直しを行います。また対象機器を徐々に拡大します。
2. 特に、基準値については最新の技術等の動向を反映させるように必要に応じ改訂します。
3. エコ協ガイドラインにおいて新たに評価式・基準値が策定された場合は、準拠するよう見直します。

6 機器の評価基準

6.1 リンク系装置

6.1.1 波長多重装置 (WDM 装置)

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.1.2 電気多重伝送装置

(1) 装置の定義

通信回線の多重化・伝送を行う装置。アド/ドロップ装置、パケットトランスポート装置、クロスコネクタ装置等。

(2) 評価式

T/P

T: 最大スループット (Gbps)

クライアント信号レート及び高速ライン信号レートの合計

但し、Unidirectional伝送の場合は伝送速度の1/2をスループットとします。

P: 平均消費電力 (W)

$(P_0 + P_{50} + P_{100}) / 3$

P₀: 入力データ信号0%時の消費電力

P₅₀: 入力データ信号50%時の消費電力

P100：入力データ信号100%時の消費電力

なお、P0、P50、P100に有意差が無い装置については、P100を平均消費電力とします。

(3) 基準値

0.082以上

(4) 測定方法

① 測定構成

1. 対象：1装置単位(架やシェルフ単位ではありません)
2. 実装：スループット最大となる構成及び機能ブロックを搭載
3. 電源：冗長構成
4. ケーブル接続：
 - (1) 装置内：すべて実装
 - (2) クライアント側：測定器相当
 - (3) 伝送路側：折り返し相当

② 測定条件

1. 環境条件：温度 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
2. 測定精度：0.1W
3. 試験電圧：DC電圧時 $-48\text{V} \pm 1\text{V}$
AC電圧時 指定電圧 $\pm 1\%$
4. スロット実装：フル実装(冗長有無に関わらず最大実装とします)
 - ・最大実装とは装置としてスループットが最大の状態
 - ・クライアントIFとして下記(1)及び(2)の条件でそれぞれ実測した結果を平均します。

(1) STM-1/OC-3(0/1冗長)	フル実装
(2) ギガビットイーサネット	フル実装
5. 負荷条件：入力データ信号0%、50%、100%の3水準
6. 試験上の注意：規定状態を15分継続し安定してから測定

6.2 アクセス系装置

6.2.1 OLT装置(PON装置)

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.2.2 光メディアコンバータ(XGbE/GbE)

(1) 装置の定義

1. 光ファイバーを流れる光信号と銅線を流れる電気信号を、相互に変換する装置。

2. XGbE(10ギガビット)相当、GbE(1ギガビット)相当の機器を対象とします。

(2) 評価式

T/P

T: 最大スループット(Gbps)
クライアント信号レートの合計
P: 平均消費電力(W)

(3) 基準値

集合型

XGbE MC相当 : 0.32以上
GbE MC相当 : 0.066以上

単体型

XGbE MC相当 : 0.20以上
GbE MC相当 : 0.074以上

(4) 測定方法

① 測定構成

1. 対象 : 1装置単位
2. 実装 : スループット最大となる構成及び機能ブロックを搭載
3. ケーブル接続 : (1) 装置内 : すべて実装
(2) クライアント側 : 測定器相当
(3) 伝送路側 : 折り返し相当

② 測定条件

1. 環境条件 : 温度 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
2. 測定精度 : 0.1W
3. 試験電圧 : DC電圧時 $-48\text{V} \pm 1\text{V}$
AC電圧時 指定電圧 $\pm 1\%$
4. スロット実装 : フル実装(冗長有無に関わらず最大実装とします)
 - ・最大実装とは、装置としてスループットが最大の状態
 - ・ケーブルは全て実装
5. 負荷条件 : 入力データ信号100%
6. 試験上の注意 : 規定状態を15分継続し安定してから測定

6.2.3 L2スイッチ(シャーシ型)

(1) 装置の定義

1. OSI参照モデルのデータリンク層(第2層)を利用して、ネットワーク上のデータの中継を行う装置であってシャーシ型のものとします。

- 無線付きL2スイッチ、DSLAM(Digital Subscriber Line Access Multiplexer)スイッチ、STB、Firewall、負荷分散装置を対象外とします。

(2) 評価式

P/T

P：消費電力(W)

T：最大スループット(Gbps)

(3) 基準値

1.47以下

(4) 測定方法

① 測定構成

- 対象：1装置単位(架やシェルフ単位ではない)
- 実装：スループット最大となる構成及び機能ブロックを搭載
- 電源：冗長構成
- ケーブル接続：
 - 装置内：すべて実装
 - クライアント側：測定器相当
 - 伝送路側：折り返し相当

② 測定条件

- 環境条件：温度 $25^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$
- 測定精度：0.1W
- 試験電圧：DC電圧時 $-48\text{V}\pm 1\text{V}$
AC電圧時 指定電圧 $\pm 1\%$
- スロット実装：フル実装(冗長有無に関わらず最大実装とします)
 - ・最大実装とは、装置としてスループットが最大の状態
 - ・ケーブルは全て実装
- 負荷条件：入力データ信号100%
- 試験上の注意：規定状態を15分継続し安定してから測定

6.2.4 L2スイッチ(ボックス型)

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.3 転送系装置

6.3.1 大型ルータ/L3スイッチ

(1) 装置の定義

- OSI参照モデルのネットワーク層(第3層)を利用して、ネットワーク上のデータの中

継を行う装置。

2. 実効伝送速度が200Mbpsを越えるものを対象とします。

3. なお、実行伝送速度の定義は次のとおりとします。

無線以外の場合： オーバーヘッドを含めた上下方向の最大伝送速度の和(bps)

無線の場合： オーバーヘッドを含めた下り方向の伝送速度(bps)

(2) 評価式

P/T

P： 消費電力(W)

T： 最大スループット(Gbps)

(3) 基準値

6.77以下

(4) 測定方法

① 測定構成

1. 測定フレーム長が1518バイト時に最大スループットが得られる構成(以下、「最大構成」と呼びます)とします。
2. 最大構成の範囲でルータの基本性能・機能を損なうことなく着脱できる部品または停止可能な機能については、取り外しまたは停止して測定することを可とします。
3. ポートのカスケード接続形態による測定も可とします。その場合の最大スループットはカスケード接続をしたポート数を考慮して算出することとします。
4. 最大構成での測定に使用しないポートはリンクダウン可とします。
5. 測定装置から送信され、被測定装置によって転送されたパケット以外は測定対象パケットとしてカウントしないこととします。測定装置は常に受信するパケットのパケット長を検査し、期待するパケット長であることを確認することとします。
6. 少なくとも1つ以上の動的経路制御プロトコル4を動作させて測定することとします。

② 測定フレーム

1. ユニキャスト通信用のIPパケットを使用します。
2. IPヘッダ以外のヘッダ部の内容は任意とします。データ部のデータパターンは、全てのビットが0である場合及び全てのビットが1である場合を除く任意とし、固定したパターンも可とします。
3. 電力測定の際に被測定装置に対して送信するフレームのビットレート(bps)及び総数は、最大性能を得られるのに必要最小限なビットレート及び総数でも可とします。

③ 測定条件

1. 環境条件： 温度 24°C±8°C
2. 試験電圧： DC電圧時 -40.5V~-57V

AC電圧時 指定電圧(100V又は200V)±10%

3. 試験上の注意： 規定状態を15分継続し安定してから測定
4. 最大スループット、消費電力を測定する際には、定常状態で測定することとします。
定常状態とは、動的経路制御プロトコルを動作させることができる製品においては、対応する動的経路制御プロトコルのうち少なくとも一つを動作させた上で、その動的経路制御プロトコルによる経路計算が収束し、計算された経路表を基にパケット転送処理が行われている状態をいいます。動的経路制御プロトコルをまったく動作させることができない製品においては、静的に設定した経路表を基にパケット転送処理が行われている状態をいいます。
5. 測定中にルータの設定内容を変更しないものとします。

6.3.2 小型ルータ/L3スイッチ(VPN機能無し)

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.3.3 小型ルータ/L3スイッチ(VPN機能有り)

(1) 装置の定義

1. OSI参照モデルのネットワーク層(第3層)を利用して、ネットワーク上のデータの中継を行う装置。
2. 実効伝送速度が200Mbps以下(無線ルータにおいては100Mbps以下)のものであるルータのうち、VPN機能を持つもの、かつ、VoIP端末がある場合は回線数が2つ以下のものとします。

(2) 評価式

P：消費電力(W)

(3) 基準値

6.3W以下

(4) 測定方法

① 測定構成

1. 最大実効伝送速度における消費電力を測定することとします。1秒当たりのWAN側への出力パケット数及び1秒当たりのLAN側への出力パケット数の和が最大となるものとします。
2. 測定パケット長は1500バイトのパケットを伝送するものとします。但し、測定パケット長が1500バイトのパケットを伝送できない場合は、パケット長が最大のものとします。
3. ルータの最大実効伝送速度に適応した必要最小限のパケットを送信することを可と

します。

4. スイッチ最大構成の範囲でスイッチの基本性能・機能を損なうことなく着脱できる部品及び停止可能な機能については、取り外しまたは停止して測定することとします。
5. スイッチ最大構成での測定に使用しないポートはリンクダウン可とします。

《無線付きのルータは以下の条件とします。》

6. 無線送信方向はWAN側からLAN側への送信方向とします。
7. 同時動作可能な無線LAN I/Fが複数ある場合は同時動作することとします。
8. データの圧縮機能、出力電力等の調整機能を停止した構成とします。
9. リンク速度はルータの最大リンク速度とします。
10. 無線LAN付ルータの測定機器にはパケットジェネレータを用いて測定することとします。

② 測定フレーム

1. ユニキャスト通信用のIPパケットを使用します。
2. ヘッダ部のデータパターンは任意とします。なお、測定フレームのデータパターンは、すべて0とします。
3. 電力測定の際に被測定装置に対して送信するフレームのビットレート (bps) 及び総数は、最大性能を得られるのに必要最小限なビットレート及び総数でも可とします。

③ 測定条件

1. 環境条件： 温度 $24^{\circ}\text{C} \pm 8^{\circ}\text{C}$
2. 試験電圧： AC電圧時 指定電圧 (100V又は200V) $\pm 10\%$
3. 試験上の注意： 規定状態を15分継続し安定してから測定

6.4 ブロードバンド装置(エンドユーザ機器)

6.4.1 VDSL モデム

(1) 装置の定義

VDSLとは、xDSLの一つ。1対のツイストペアを使って通信する技術で、VDSLモデムはその両端にと設置される変復調装置。

(2) 評価式

P： 消費電力(W)

(3) 基準値

以下の基準値を上回らないようにすることとします。

区分	WAN側 I/F	LAN側 I/F	基準値(W)
A	VDSL	イーサネット	9.7
B		VoIP付	10.2
C		無線付	12.5

(4) 測定方法

① 測定構成

1. 上り・下りとも最大スループット
2. WAN側I/Fのループ長： 1500m

② 測定条件

1. 環境条件： 温度 25°C±2°C
2. 試験電圧： AC電圧時 指定電圧(100V又は200V)±10%
3. 試験上の注意： 規定状態を15分継続し安定してから測定

6.4.2 小型ハブ

「6.2.4 L2スイッチ(ボックス型)」の「区分D L2スイッチ(管理機能無し)」を適用します。

6.4.3 無線LANアクセスポイント

(1) 装置の定義

1. 無線LANで端末間を接続する電波中継機。
2. VDSLモデムに内蔵、装着して使用するものは、「6.4.1 VDSLモデム」を適用します。
3. ADSLモデムに内蔵、装着して使用するものは、「6.3.2 小型ルータ/L3スイッチ(VPN機能無し)」を適用します。

(2) 評価式

P： 消費電力(W)

(3) 基準値

以下の基準値を上回らないようにすることとします。

区分	サポート規格	基準値(W)
A	IEEE802.11b/g or 11a	4.0
B	IEEE802.11n	6.0
C	dual (2.4 and 5 GHz) IEEE 802.11n	10.0

(4) 測定方法

① 測定構成

上り・下りとも最大スループットが得られる構成

② 測定条件

1. 環境条件： 温度 25°C±2°C
2. 試験電圧： AC電圧時 指定電圧(100V又は200V)±10%
3. 試験上の注意： 規定状態を15分継続し安定してから測定

6.4.4 WiMAX (CPE)

(1) 装置の定義

WiMAXは伝送規格にIEEE802.16を用いた、半径50kmの距離のユーザーに対して最大70Mbpsの無線データ通信を可能にする固定無線通信の標準規格。その信号を受信してホームネットワークに中継する装置。

(2) 評価式

P：消費電力(W)

(3) 基準値

以下の基準値を上回らないようにすることとします。

区分	WAN側 I/F	LAN側 I/F	基準値(W)
A	WiMAX	イーサネット	15.7

(4) 測定方法

① 測定構成

1. 上り・下りとも最大スループットが得られる構成

② 測定条件

1. 環境条件：温度 25°C±2°C
2. 試験電圧：AC電圧時 指定電圧(100V又は200V)±10%
3. 試験上の注意：規定状態を15分継続し安定してから測定

6.4.5 ホームゲートウェイ

(1) 装置の定義

1. アクセスラインと端末機器との間に設置する装置で、主にブロードバンドルータ・無線LAN親機・VoIPアダプタが一体になった装置。無線LAN親機・VoIPアダプタが未実装付いていない、若しくは機能を停止したものも含めます。
2. WAN側I/FはイーサネットでONUと接続します。

(2) 評価式・基準値

「6.3.2 小型ルータ/L3スイッチ (VPN機能無し)」のWAN側I/Fがイーサネットの基準を適用します。

6.4.6 ONU (PON 装置)

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.5 ブロードバンド装置(ネットワーク機器)

6.5.1 ブロードバンドDLSネットワーク装置

(1) 装置の定義

複数のxDSL回線を束ね、ルータ等の通信機器と接続して高速・大容量な基幹回線(バックボーン)への橋渡しを行なう集線装置。

(2) 評価式

P: 消費電力(W)

(3) 基準値

以下の値で計算される基準値を上回らないこととします。

$$(\alpha + \beta \times m + 10) \times n$$

α : アップリンク

z	α
1G	4.5
10G	18
GPON	6

β : ダウンリンク

種別	β
ADSL ($m \leq 100$)	1.6
ADSL ($m > 100$)	1.3
VDSL ($m \leq 100$)	2.8
VDSL ($m > 100$)	2.5

m: ダウンリンクのライン数

n: 給電方法

種別	n
AC	1.1
DC	1.0

(4) 測定方法

① 測定構成

1. 上り・下りとも最大スループットが得られる構成
2. ループタイプ: ADSL 3000m
VDSL 1500m
3. ノイズマージン: 6dB

② 測定条件

1. 環境条件: 温度 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
2. 試験電圧: DC電圧時 $-40.5\text{V} \sim -57\text{V}$
AC電圧時 指定電圧(100V又は200V) $\pm 10\%$
3. 試験上の注意: 規定状態を15分継続し安定してから測定

6.5.2 ワイヤレスブロードバンドネットワーク装置

(1) 装置の定義

1. 無線LANのアクセスポイント IEEE802.11b/g/n又はIEEE802.11b/g/a。
2. 公衆無線LANに設置される機器。

(2) 評価式

P：消費電力(W)

(3) 基準値

13以下

(4) 測定方法

① 測定構成

無線LANポートにトラフィックが無い状態で測定

② 測定条件

1. 環境条件：温度 25°C±2°C
2. 試験電圧：DC電圧時 -40.5V～-57V
AC電圧時 指定電圧(100V又は200V)±10%
3. 試験上の注意：規定状態を15分継続し安定してから測定

6.6 サーバ・ストレージ

6.6.1 サーバ

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.6.2 ストレージ

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.7 空調機

6.7.1 エアコンディショナー

(1) 装置の定義

建物及び無線収容函等の室内空間における温度、湿度等の調整を行う装置。

(2) 評価式

(冷暖兼用空調機)

APF 通年エネルギー消費効率

$$\text{APF} = \frac{\text{冷房期間総合負荷 (kWh)} + \text{暖房期間総合負荷 (kWh)}}{\text{冷房期間消費電力量 (kWh)} + \text{暖房期間消費電力量 (kWh)}}$$

(冷房専用空調機)

COP × SHF

SHF: 顕熱比

(3) 基準値

(冷暖兼用空調機)

以下に示す基準エネルギー消費効率を下回らないこととします。

区分			基準エネルギー消費効率(APF)
ユニットの形態	冷房能力	区分名	
直吹き形で壁掛け形のもの	2.5kW 以下	b	5.27
	2.5kW 超 3.2kW 以下	c	4.90
	3.2kW 超 4.0kW 以下	d	3.65
	4.0kW 超 7.1kW 以下	e	3.17
	7.1kW 超 28.0kW 以下	f	3.10
直吹き形でその他のもの (マルチタイプのもののうち室内機の運転を個別制御するものを除く)	2.5kW 以下	g	3.96
	2.5kW 超 3.2kW 以下	h	3.9
	3.2kW 超 4.0kW 以下	i	3.20
	4.0kW 超 7.1kW 以下	j	3.12
	7.1kW 超 28.0kW 以下	k	3.06
ダクト接続形のもの (マルチタイプのものうち室内機の運転を個別制御するものを除く)	4.0kW 以下	l	3.02
	4.0kW 超 7.1kW 以下	m	3.02
	7.1kW 超 28.0kW 以下	n	3.02
マルチタイプで室内機の運転を個別制御するもの	4.0kW 以下	o	4.12
	4.0kW 超 7.1kW 以下	p	3.13
	7.1kW 超 28.0kW 以下	q	3.07

備考1 「ダクト接続形のもの」とは、吹き出し口にダクトを接続するものをいう。

2 「マルチタイプのもの」とは、1つの室外機に2以上の室内機を接続するものをいう。

(冷房専用空調機)

通信機室用空調機 (セパレート型)

- ・冷房可能外気温度 -15℃以下
- ・冷媒配管実長 150m以上

冷房能力	風量 (m ³ /min)	COP×SHF
10馬力相当 25.0kW超 28.0kW以下	160 m ³ /min以上	2.8 以上
15馬力相当 28.0kW超 45.0kW以下	260 m ³ /min以上	2.9 以上
20馬力相当 45.0kW超 56.0kW以下	320 m ³ /min以上	2.9 以上
30馬力相当 80.0kW超 96.0kW以下	460 m ³ /min以上	2.5 以上

通信機室用空調機（リモコン型）

- ・ 冷房可能外気温度 -15℃以下
- ・ 冷媒配管実長 120m以上

冷房能力	風量 (m ³ /min)	COP×SHF
15馬力相当 28.0kW超 45.0kW以下	250 m ³ /min以上	2.4 以上
20馬力相当 45.0kW超 56.0kW以下	350 m ³ /min以上	2.3 以上
30馬力相当 45.0kW超 56.0kW以下	500 m ³ /min以上	2.5 以上

- 備考 1 セパレート型とは、圧縮機が室外機側に設置される方式をリモコン型とは、圧縮機が室内機側に設置されている方式とする。
- 2 実際の機器の選択には、冷媒配管長による冷房能力の低下（冷媒配管長能力補正）も考慮する。

6.8 電源設備

6.8.1 変圧器(トランス)

(1) 装置の定義

交流電力の電圧を、電磁誘導を利用して変換する装置。
特高変圧器、低圧変圧器を対象外とします。

(2) 評価式

エネルギー消費効率(W)：JIS C4303及びC4306で定める方法により測定した無負荷損及び負荷損から得られる全損失

(3) 基準値

以下の計算式で算出される基準エネルギー消費効率(E)を上回らないこととします。

S: 定格容量 (kVA)

変圧器の種類別	区分			基準エネルギー消費効率の算定式
	相数	定格周波数	定格容量	
油入変圧器	単相	50Hz		$E=15.3S^{0.696}$
		60Hz		$E=14.4S^{0.698}$
	三相	50Hz	500kVA 以下	$E=23.8S^{0.653}$
			500kVA 超	$E=9.84S^{0.842}$
		60Hz	500kVA 以下	$E=22.6S^{0.651}$
			500kVA 超	$E=18.6S^{0.745}$
モールド変圧器	単相	50Hz		$E=22.9S^{0.647}$
		60Hz		$E=23.4S^{0.643}$
	三相	50Hz	500kVA 以下	$E=33.6S^{0.626}$
			500kVA 超	$E=24.0S^{0.727}$
		60Hz	500kVA 以下	$E=32.0S^{0.641}$
			500kVA 超	$E=26.1S^{0.716}$

6.8.2 UPS(Uninterruptible Power Systems 無停電電源装置)

(1) 装置の定義

停電等の電源断、または電源の不安定な状態が発生した場合に、蓄電池を利用して負荷設備に電源を安定供給する装置。

(2) 評価式

効率 (入出力変圧器を除く)

(3) 基準値

以下に示す基準エネルギー消費効率を下回らないこととします。

区分	効率
0.5kVA 以上 ~ 100kVA 未満	85%
100kVA 以上 ~ 200kVA 未満	88%
200kVA 以上 ~ 500kVA 未満	90%

6.8.3 直流電源装置

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.8.4 外部電源(ACアダプタ)

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

6.9 照明設備

6.9.1 蛍光灯照明設備

(1) 装置の定義

蛍光灯ランプを光源とし、何らかの目的をもって特定の場所を明るくする行為や設備。

(2) 評価式

エネルギー消費効率：JISC7601で定める方法により測定した全光束を安定器光出力係数及び温度補正係数を乗じた値をルーメンで表した数値を、JIS C8105で定める方法により測定した消費電力(W)で除して得られる数値。

(3) 基準値

以下に示す基準エネルギー消費効率を下回らないこととします。

区分	基準エネルギー消費効率 (ℓ_m/W)	
直管形 110 形ラピッドスタート形蛍光灯ランプを用いるもの	79.0	
直管形 40 形ラピッドスタート形蛍光灯ランプを用いるもの	71.0	
直管形 40 形スタータ形蛍光灯ランプを用いるもの	60.5	
直管形 20 形スタータ形 蛍光灯ランプを用いるもの	電子安定器式のもの	77.0
	磁気安定器式のもの	49.0
使用する環形蛍光灯ランプ の大きさの区分の総和	72 を超えるもの	81.0
	62 を超え 72 以下のもの	82.0
	62 以下のものであって電子安定器式のもの	75.5
	62 以下のものであって磁気安定器式のもの	59.0
コンパクト形蛍光灯ランプを用いた卓上スタンド	62.5	
直管形蛍光灯ランプを用いた卓上スタンド	61.5	

6.10 冷凍機

6.10.1 冷凍機

(1) 装置の定義

温度を下げるためヒートポンプを応用し熱を移動させる熱源装置。

(2) 評価式

COP(冷房能力または冷暖房能力/消費エネルギー)

(3) 基準値

5.6以上

6.11 電動機

6.11.1 誘導電動機

(1) 装置の定義

固定子巻線に外部から与えられた交流電気エネルギーを流すことで回転磁界を作り、電磁誘導作用によって回転子巻線に電流が流れ、回転磁界との間にトルクを生じ回転エネルギーに変換する装置。

(2) 評価式

効率

(3) 基準値

以下に示す効率基準(JIS C 4212 高効率低圧三相かご形誘導電動機の効率基準)を下回らないこととします。

外被構造	全閉型						保護型						
	2極		4極		6極		2極		4極		6極		
極数	200V	220V	200V	220V	200V	220V	200V	220V	200V	220V	200V	220V	
周波数	50H	60H	50H	60H	50H	60H	50H	60H	50H	60H	50H	60H	
	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	
出力 (kW)	0.2	70.0	71.0	72.0	74.0	—	—	—	—	—	—	—	
	0.4	76.0	77.0	76.0	78.0	73.0	76.0	—	—	—	—	—	
	0.75	77.5	78.5	80.5	82.5	78.5	80.0	77.5	78.5	80.0	82.0	78.0	80.0
	1.5	83.0	84.0	82.5	84.0	83.0	84.5	83.0	84.0	82.0	84.0	82.0	84.0
	2.2	84.5	85.5	85.5	87.0	84.5	86.0	83.0	84.0	85.0	86.5	84.0	85.5
	3.7	87.0	87.5	86.0	87.5	86.0	87.0	85.0	85.5	86.0	87.5	85.5	87.0
	5.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0	87.0	87.5	87.5	88.5	87.0	88.5
	7.5	88.5	89.0	88.5	89.5	88.5	89.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0
	11	90.0	90.2	90.2	91.0	89.5	90.2	89.0	89.5	90.0	90.6	89.0	90.0

15	90.0	90.2	90.6	91.0	89.5	90.2	89.5	90.2	90.2	91.0	89.5	90.6
18.5	90.6	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7	90.6	91.0	90.6	91.4	90.6	91.4
22	91.0	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7	90.6	91.0	91.4	92.1	91.0	91.7
30	91.4	91.7	92.4	93.0	91.7	92.4	91.0	91.4	91.7	92.1	91.4	92.1
37	92.1	92.4	92.4	93.0	91.7	92.4	91.4	91.7	92.1	92.4	91.7	92.4
45	92.4	92.7	92.7	93.0	92.4	93.0	91.7	92.1	92.1	92.7	92.1	92.7
55	92.7	93.0	93.3	93.6	93.3	93.6	92.1	92.4	92.4	93.0	92.4	93.0
75	93.6	93.6	94.1	94.5	93.6	94.1	92.4	92.7	92.7	93.3	92.4	93.0
90	94.3	94.5	94.1	94.5	93.9	94.1	92.7	93.0	93.0	93.6	92.7	93.3
110	94.3	94.5	94.1	94.5	94.5	95.0	93.0	93.3	93.3	93.6	93.0	93.6
132	94.8	95.0	94.5	95.0	94.5	95.0	93.3	93.6	93.3	93.9	93.3	93.9
160	94.8	95.0	94.8	95.0	94.5	95.0	93.9	94.1	93.6	94.5	93.6	94.1

備考 効率試験はJISC 4212に規定のあるブレーキ法又は動力計法による。

6.12 データセンター

6.12.1 データセンター

(1) データセンターの定義

1. 運用するICT機器(転送系装置、ネットワーク機器、サーバ・ストレージ等)を格納する専用の空間・設備。(空調機、電源設備、照明設備、冷凍機等)
2. 単独の建物として設置される場合に加え、建物を他の用途の施設(オフィス等)と共有し、一部の空間のみを占める場合も含めます。

(2) 基準

1. データセンターを構成する機器(但し、データセンターを利用するお客様が設置する機器を除きます)が本調達ガイドラインで定める評価基準に適合していることとします。
2. 省エネに関する取り組み(以下に挙げる項目等)を定常的に実施していること、また具体的に取り組んでいる施策をKDDIへ提示することとします。

空調気流の最適化(コールドアイル・ホットアイルによるゾーニング等)

ホットスポット対策(局所冷却等)

空調機のダイナミック制御(ICT機器、温度センサーとの連動等)

外気導入(電源設備の外気冷房等)

自然エネルギーの利用(太陽光発電等)

PUE等のデータによる省エネの取り組み施策の効果検証、分析

6.13 無線基地局

6.13.1 LTE 基地局

エコ協ガイドラインの定める評価方法ならびに基準値とする。

以上

改版履歴

版数	年月日	改版内容
1.0	2010/2/5	初版制定
1.1	2010/4/6	6.6.1 サーバ (3) 基準値 《アイドル状態の基準値》の誤記訂正
1.2	2010/9/29	6.7.1 エネルギー評価式変更 (COP→APF) 及び評価式変更に伴う基準値の見直し、冷房専用空調機の基準の追加 6.8.1 機器の進化に対応した基準値の見直し
2.0	2011/4/1	4. エコ協ガイドラインの URL を記載 6.1.1 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.2.1 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.2.4 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.3.2 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.4.6 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.6.1 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.6.2 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.8.3 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.8.4 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」を参照する記述に修正。 6.13.1 LTE 基地局を新たに追加。