

付-22. データセンター Version 1.1

1. 製品名称

データセンター (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および事業者に適用する。

- 条件1：サーバー、ストレージ、ネットワークなどの IT 機器およびそれらを運用するために必要な、照明、空調、電源などのファシリティ設備から構成されるデータセンター
- 条件2：日本国内に新規に提供・運用された、あるいは改善されたデータセンター
- 条件3：データセンターのサーバー、ストレージ、ネットワーク機器、あるいはデータセンターファシリティ設備、あるいはその両方について、自らデータの把握が可能な事業者およびデータセンターを対象とする。また、複数事業者の協力によりデータが把握可能な場合は自主取組とし、対象事業者および対象データセンターとすることができる。

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対象年度である 2011 年度のデータセンター(DC)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、年間 CO2 排出量とする。

(2)ベースラインエネルギー使用量

1 年間の稼働時間を 365 日、1 日 24 時間とし、設備メンテナンス等で停止する場合は、その稼働率(通常 95%~100%)を考慮する。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た値である。

記号	定義	単位
ELbl(cat)	区分 cat の DC 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

ベースライン年間消費電力量に CO2 排出原単位を掛け合わせて、データセンターの年間 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。

$$\begin{aligned} & \text{区分 cat のデータセンターのベースライン年間 CO2 排出量 } \text{EMbl(cat)} \\ & = \text{ELbl(cat)} \times \text{EFele} / 1,000 \end{aligned}$$

記号	定義	単位
EMbl(cat)	区分 cat の DC のベースライン年間 CO2 排出量	tCO2/年
EFele	最新の電力 CO2 排出原単位	kg-CO2/kWh

4. 新規データセンターあるいは改善されたデータセンターの CO2 排出量

(1) 考え方

まず、DC の消費電力を直接求める。そこに、ベースライン年間電力消費量の算定で用いた値と同じ年間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、DC の年間 CO2 排出量とする。

(2) データセンターのエネルギー使用量

$$\begin{aligned} \text{当該 DC の年間消費電力量 } ELpd(\text{cat}) \\ = ELphpd(\text{cat}) \times \text{年間稼働時間} \end{aligned}$$

記号	定義	単位
ELpd(cat)	区分 cat の当該 DC の年間消費電力量	kWh/年
ELphpd(cat)	区分 cat の当該 DC の消費電力	kW

(3) データセンターの 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、当該 DC の年間 CO2 排出量を求める。CO2 排出原単位には、ベースライン年間 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。

$$\begin{aligned} \text{区分 cat の DC の年間 CO2 排出量 } EMPd(\text{cat}) \\ = ELpd(\text{cat}) \times EFele/1,000 \end{aligned}$$

記号	定義	単位
EFele	最新の電力 CO2 排出原単位	kg-CO2/kWh
EMpd(cat)	区分 cat の DC の年間 CO2 排出量	tCO2/年

5. CO2 排出抑制貢献量

区分 cat の DC の CO2 排出抑制貢献量 ERu(cat) は、DC の IT 能力を考慮すると、

$$ERu(\text{cat}) = [EMpd(\text{cat}) \times \{ (DPPEpd(\text{cat}) / DPPEbl(\text{cat})) - 1 \}]$$

区分 cat の DC の年間差分消費電力量 ELu(cat) は、

$$ELu(\text{cat}) = [ELpd(\text{cat}) \times \{ (DPPEpd(\text{cat}) / DPPEbl(\text{cat})) - 1 \}]$$

この ELu(cat) に EFele/1000 を乗じることで ERu(cat) を算定することもできる。

記号	定義	単位
ERu(cat)	区分 cat の DC の CO2 排出抑制貢献量	tCO2/年
ELu(cat)	区分 cat の DC 年間差分消費電力量	kWh/年
DPPEbl(cat)	区分 cat の DC のベースラインの DPPE	
DPPEpd(cat)	区分 cat の当該 DC の DPPE	
DPPE	Datacenter Performance Per Energy (付記参照)	

しかしながら、DPPE の 4 つの要素である PUE,GEC,ITEU,ITEE をすべて評価することは、現状難しいため、各要素の貢献量を評価する方法を採用してもよいこととする。

PUE: Power Usage Effectiveness

GEC: Green Energy Efficiency (REF: Renewable Energy Factor)

ITEU: IT Equipment Utilization

ITEE: IT Equipment Energy Efficiency

(1) ファシリティ (PUE) の改善

$$\text{PUE の改善による貢献量} = \text{EMpd}(\text{cat}) \times [(\text{PUEbl}(\text{cat}) / \text{PUEpd}(\text{cat})) - 1]$$

(2) グリーンエネルギーの導入 (GEC) の改善

$$\text{GEC の改善による貢献量} = \text{EMpd}(\text{cat}) \times [(1 - \text{GECbl}(\text{cat})) / (1 - \text{GECpd}(\text{cat})) - 1]$$

(3) IT 機器 (ITEE×ITEU) の改善

(ITEE×ITEU) の改善による貢献量

$$= \text{EMpd}(\text{cat}) \times [(\text{ITEE} \times \text{ITEU})_{\text{pd}}(\text{cat}) / (\text{ITEE} \times \text{ITEU})_{\text{bl}}(\text{cat}) - 1]$$

記号	定義
PUEbl(cat)	区分 cat の DC のベースラインの PUE
PUEpd(cat)	区分 cat の当該 DC の PUE
GECbl(cat)	区分 cat の DC のベースラインの GEC
GECpd(cat)	区分 cat の当該 DC の GEC
(ITEE×ITEU) bl(cat)	区分 cat の DC のベースラインの (ITEE×ITEU)
(ITEE×ITEU) pd(cat)	区分 cat の当該 DC の (ITEE×ITEU)

6. 稼動期間

5年

付記

- DPPE の定義および評価方法については、グリーン IT 推進協議会調査分析委員会総合報告書（2008 年度～2012 年度）に準拠すること。
 - 運用ルール
 - ・ 当面、区分は 1 つとする。
 - ・ 貢献量は PUE の改善によるものを必須とする。
 - ・ 各社が、上記算定方法で算定することが時間的、運用的に難しい場合は、暫定的に下記方法で運用することもできる。いずれも、評価、集計時には、別表として記録する。
- <PUE の基準>
- ・ 基準として 2011 年度 PUE=1.95（JISA 会員会社平均値）を活用し、各社上記算定方法で集計する。
- <GEC>
- ・ 2011 年度の GEC を基準に実績年度の貢献量を算出する。
 - ・ 各社からのグリーンエネルギー量 GEC を集計し、業界の貢献量として報告する。
- <ITEE×ITEU>（算出可能な IT 機器に対して）
- ・ 2011 年度の ITEE×ITEU を基準に実績年度の貢献量を算出する。
 - ・ 2011 年度以降に測定を開始した場合、開始した年度を基準とし、翌年より貢献量を算出する。
 - ・ 各社より、IT 機器の消費電力、ITEE×ITEU（基準年度、実績年度）を提出し、各社の合算を業界の貢献量として報告する。

- 改定履歴

最新改定日

Version 1.1

2017 年 6 月 20 日