

4-2-3 クラウドサービスによる環境負荷低減の取り組み

● Green by ICT –ホスティングサービス・ハウジングサービスのLCAの取り組み–

オンプレミスと比較してホスティングサービス(Bizひかりクラウド)は、83%のCO<sub>2</sub>削減効果、ハウジングサービス(Bizひかりクラウド)は、17%のCO<sub>2</sub>削減効果があることが分かりました。

▶ LCAについて

Green by ICTの取り組みの一環としてNTTスマートコネクト社の協力のもと、「Bizひかりクラウド」のライフサイクルアセスメント(LCA)を実施しました。

「ICTのグリーン化 Green of ICT」を進める一方で、ITを活用することで、業務の効率化とともに、ワークスタイルやライフスタイルを環境にやさしいものに変えていこうとする「Green by ICT」にも取り組んでいます。業務のシステム化による省力化やペーパーレス化だけでなく、人の移動の削減、ワークスタイルの変革にもつながるICTが環境負荷低減に果たす役割は小さくありません。その効果を定量的に示そうとするのがLCAの手法です。

一般的には、(1)評価の目的と調査範囲を設定し、(2)環境負荷物質(CO<sub>2</sub>等)の排出量を、製品のライフサイクルに沿って積算(インベントリ分析)する。(3)算出された環境負荷量によって、どのような影響を及ぼすかを評価します。下記では、(2)のCO<sub>2</sub>の排出量までを、既存のオンプレミス環境や、一般的なデータセンターと、NTT西日本のサービスと比較してみました。

なお、本評価は日本環境効率フォーラムの「情報通信技術(ICT)の環境効率評価ガイドライン」(2006年3月)に基づいて実施しています。

▶ ホスティングサービスのLCA

下図に示す評価条件、評価モデルにより算出した結果、オンプレミスと比較してホスティングサービス(Bizひかりクラウド)は、18,728t-CO<sub>2</sub>/年、83%のCO<sub>2</sub>削減効果があることが分かりました。ホスティングサービス(Bizひかりクラウド)を利用すると、ネットワークインフラ利用が増加する一方でICT機器利用、人移動、人執務を削減することができます。

LCA評価の基本条件(ホスティング)

【機能単位】

契約分のサーバーの1年間の保守・運用を含めた利用

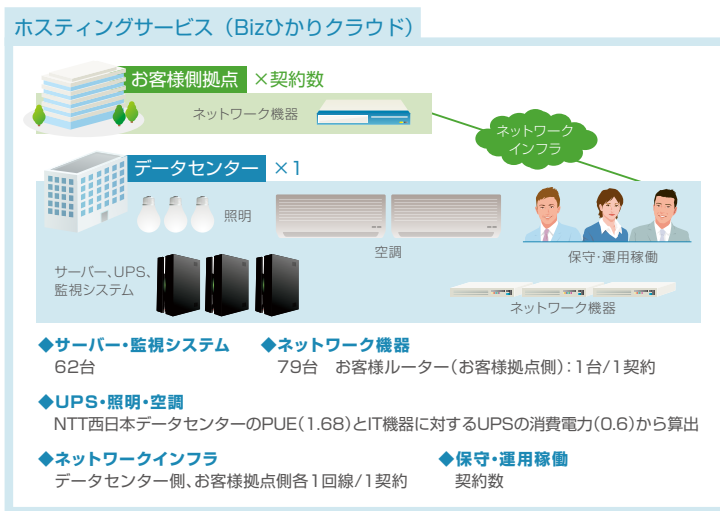
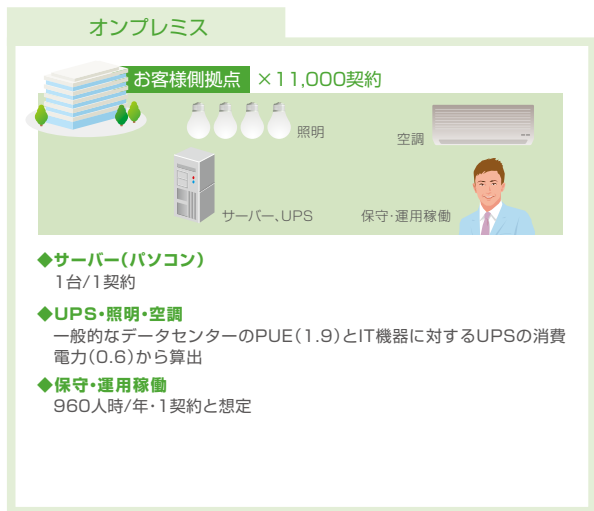
【原単位データベース】

産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)

ホスティングサービスの評価モデル(全契約)

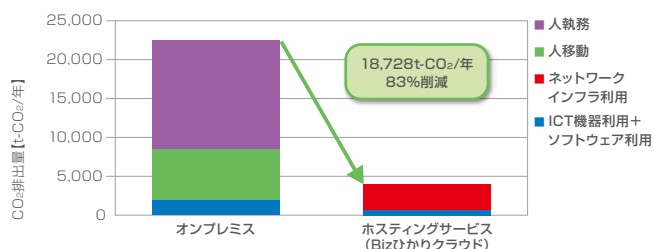
【システム境界】

環境影響要因	オンプレミス	ホスティングサービス(Bizひかりクラウド)
ICT機器利用	サーバー、UPS、空調、照明	サーバー、UPS、ネットワーク機器(データセンター側、お客様拠点側)、空調、照明
ネットワークインフラ利用	—	ネットワーク回線
ソフトウェア利用	—	データセンターの監視システム
人移動	保守・運用稼働に係る通勤	保守・運用稼働に係る通勤
物移動	—	—
材料エネルギー消費	—	—
物保管	—	—
人執務	保守・運用稼働	保守・運用稼働



PUE:消費電力効率(IT装置とその他の電力の比率) UPS:無停電電源装置

ホスティングサービスの評価結果



	ICT機器利用+ソフトウェア利用	ネットワークインフラ利用	人移動	人執務	合計
オンプレミス	1,770	0	6,811	14,096	22,677
ホスティングサービス (Bizひかりクラウド)	642	3,300	2	5	3,949

単位:t-CO<sub>2</sub>/年

▶ ハウジングサービスのLCA

下図に示す評価条件、評価モデルにより算出した結果、オンプレミスと比較してハウジングサービス(Bizひかりクラウド)は、1契約あたり11.6t-CO<sub>2</sub>/年、17%のCO<sub>2</sub>削減効果があることが分かりました。ハウジングサービス(Bizひかりクラウド)を利用すると、ネットワークインフラ利用が増加する一方でICT機器利用、人移動、人執務を削減することができます。

LCA評価の基本条件(ハウジング)

【機能単位】

サーバー18.55台(200契約中の1契約あたり)の1年間の保守・運用を含めた利用

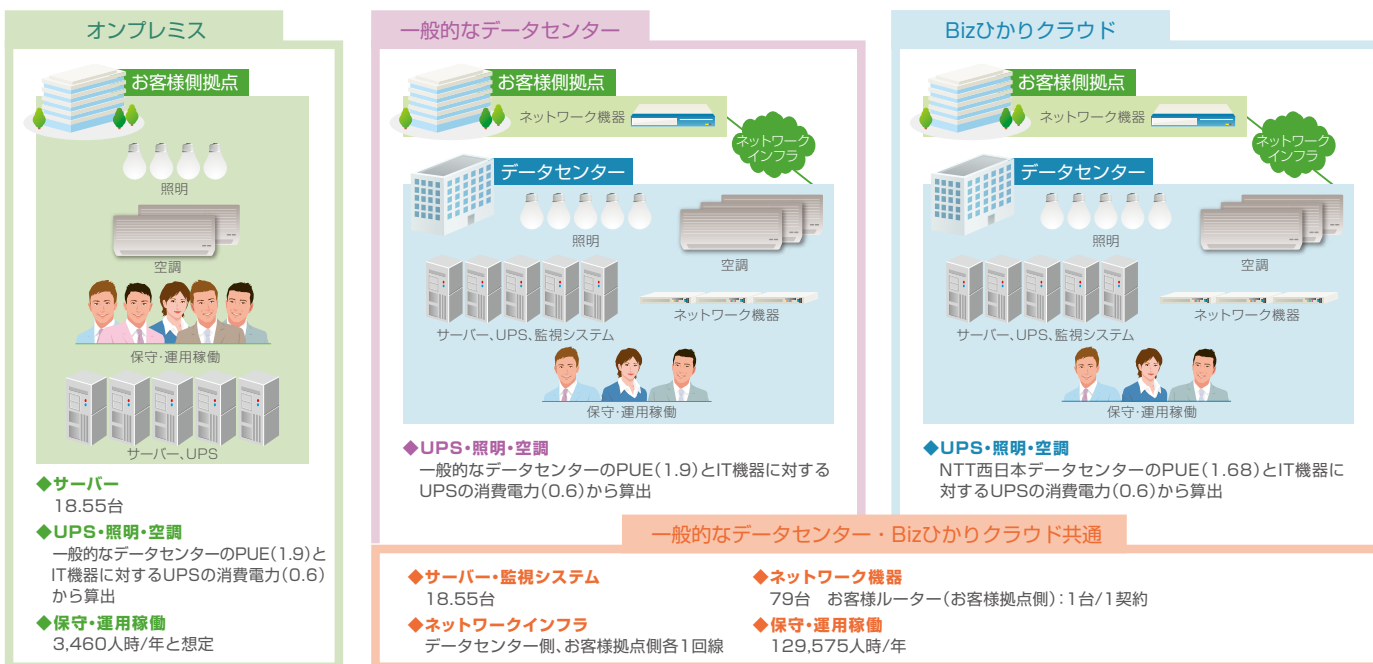
【原単位データベース】

産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)

【システム境界】

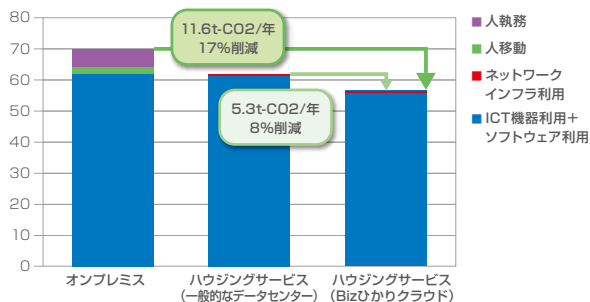
環境影響要因	オンプレミス	一般的なデータセンター	Bizひかりクラウド
ICT機器利用	サーバー、UPS、空調、照明	サーバー、UPS、ネットワーク機器(データセンター側、お客様拠点側)、照明、空調	サーバー、UPS、ネットワーク機器(データセンター側、お客様拠点側)、照明、空調
ネットワークインフラ利用	—	ネットワーク回線	ネットワーク回線
ソフトウェア利用	—	データセンターの監視等システム	データセンターの監視等システム
人移動	保守・運用稼働に係る通勤	保守・運用稼働に係る通勤	保守・運用稼働に係る通勤
物移動	—	—	—
材料・エネルギー消費	—	—	—
物保管	—	—	—
人執務	保守・運用稼働	保守・運用稼働	保守・運用稼働

ハウジングサービスの評価モデル(1契約あたり)



PUE:消費電力効率(IT装置とその他の電力の比率) UPS:無停電電源装置

ハウジングサービスの評価結果



	ICT機器利用+ソフトウェア利用	ネットワークインフラ利用	人移動	人執務	合計
オンプレミス	62.9	0.0	2.2	4.6	69.8
ハウジングサービス(一般的なデータセンター)	62.9	0.3	0.1	0.2	63.5
ハウジングサービス(Bizひかりクラウド)	57.7	0.3	0.1	0.2	58.2

※電力原単位は、環境アセスメント共通基盤のデフォルト値を使用。デフォルト値:2010(電気事業連合会/連合会公表値)

【参考文献】

「産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)2005年版」 発行元: 独立行政法人 国立環境研究所  
<http://www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/jpn/datafile/index.htm> ※ICT機器の製造に係るCO<sub>2</sub>排出原単位、廃棄に係るCO<sub>2</sub>排出原単位を引用

「日本発のデータセンター省エネ新指標DPPEの国際会議における検討について」 発行元: グリーンIT推進協議会  
[http://www.greenit-pc.jp/topics/release/pdf/dppe\\_j\\_20110228\\_2.pdf](http://www.greenit-pc.jp/topics/release/pdf/dppe_j_20110228_2.pdf) ※PUEの平均値を引用

「データセンターの電力効率のモデル化」 発行元: American Power Conversion  
[http://www.apc.com/jp/s/products/isx/APC\\_WP\\_No113\\_J\\_Final.pdf](http://www.apc.com/jp/s/products/isx/APC_WP_No113_J_Final.pdf) ※ICT機器に対するUPSの消費電力量を引用