

## 商品種別算定基準（PCR）

（認定PCR番号：PA-AX-02）

対象製品：ポータルサイト・サーバ運営におけるサービスの  
一種であるICTホスティングサービス

2010年10月1日 公表

カーボンフットプリント算定・表示試行事業

なお、認定PCRの有効期限は、カーボンフットプリント算定・表示試行事業の実施期間（平成24年3月31日までを予定）とする。ただし、有効期限までの間に認定PCRが改訂された場合においては、改訂後のものを有効とする

## “ポータルサイト・サーバ運営におけるサービスの一種である ICT ホスティングサービス”

### Product Category Rule of “ICT Hosting Service of Cloud Service Provider”

この PCR に記載されている内容は、カーボンフットプリント制度試行事業期間中において、関係事業者等を交えた議論の結果として、PCR 改正の手続を経ることで適宜変更および修正することが可能である。なお、この PCR の有効期限は試行事業の終了が予定される平成 24 年 3 月 31 日までとする。

(※上付きの参照番号については後述の補足説明を参照のこと。)

No.	項目	内容
1	適用範囲	この PCR は、カーボンフットプリント制度において「ポータルサイト・サーバ運営におけるサービスの一種である ICT ホスティングサービス」を対象とする規則、要求事項および指示事項である。
2	製品の定義	
2-1	製品の属する分類の説明	ICT ホスティングサービスは、iDC 等を間借りし、集約した ICT 機器構成を企業との契約時に設定する能力量に応じて分配し、企業がこれを「自社 ICT システムや顧客向け ICT システムの実行、各種 ICT サービスの提供に対する利用の権利」を供するサービスである。
2-2	対象とする構成要素	この PCR では、iDC および ICT 機器は建設および設置済であり、それらの設備等を使用して提供される ICT ホスティングサービス部分のみを対象とする。よって、iDC の建設、ICT 機器の製造や調達・廃棄による GHG 排出量は対象外とする。
3	引用規格および PCR	現段階(2010 年 1 月 13 日)で引用する PCR はない。
4	用語および定義	<p>①ICT(読み方:アイシーティー) Information and Communication Technology の略。 情報・通信に関連する技術一般の総称。「IT」とほぼ同様の意味で用いられるもので、「IT」に替わる表現として日本でも定着しつつある。</p> <p>②ICT 機器 iDC 内に設置されたサーバ、ネットワーク、ストレージを示す。なお、iDC の給電装置、空調設備、照明設備等ファシリティ部分については、この PCR では「ICT 機器以外」と呼ぶ。</p> <p>③データセンタ 運用する ICT 機器を格納する専用の空間・設備(空調装置、給電装置等を含む)を指す。</p> <p>④iDC(読み方:アイディーシー) Internet Data Center の略。 インターネットへの接続回線や保守・運用サービスなどを提供するコロケーションサービス/ハウジングサービスや、サーバを顧客に貸し出すホスティングサービス、あるいはソフトウェアをインターネットを介して提供する ASP・SaaS 事業を行うための施設、設備。</p> <p>⑤ホスティング コンピュータ(サーバ)の容量の一部を間貸しするサービスを指す。</p> <p>⑥サーバ 演算処理装置(CPU)、主記憶装置、入出力制御装置および電源装置から構成され、ネットワークを介してサービス等を他のコンピュータ装置に提供するために、24 時間稼動することを前提に設計されたコンピュータ装置。オペレーティングシステム(OS)を備えるように設計され、ユーザアプリケーションをインストール、動作させることができなければならない。コンピュータネットワークにおいて、クライアントコンピュータに対し、自身の持っている機能やデータを提供するコンピュータのこと。インターネットにおける WWW サーバなどが該当する。</p> <p>⑦ストレージ/ストレージ容量 コンピュータ内でデータやプログラムを記憶する装置。磁気的に記録を行なうもの</p>

		<p>が多いため、記憶容量が大きく、電源を供給しなくても記録が消えないという特徴がある。記憶容量(ストレージ容量)の大きさはメガバイト(MB)やギガバイト(GB)であらわされる。</p> <p>⑧ネットワーク 複数台のコンピュータを互いに接続してある状態のことを一般的にネットワークと呼ぶ。</p> <p>⑨ポータルサイト・サーバ運營業 この PCR の製品に対する産業分類。 日本標準産業分類(平成19年11月改訂)より引用。 大分類 G 情報通信業 中分類 40 インターネット附随サービス業 小分類 401 インターネット附随サービス業 細分類 4011 ポータルサイト・サーバ運營業</p> <p>⑩サーバの性能指標 SPECint2006rate、SPECpower_ssj2008、CTP の何れかを意味する。</p> <p>⑪ネットワーク帯域幅 使用するネットワークの通信速度を意味する。</p>
5	対象範囲	
5-1	算定の単位	1契約1年あたりのサービスの提供単位とする。 サービスの提供単位は契約時のサーバ性能割当量、ストレージ割当容量、ネットワーク帯域幅割当量から計算される。
5-2	ライフサイクル段階	次のライフサイクル段階を対象とする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 流通段階</li> <li>・ 使用・維持管理段階</li> <li>・ 廃棄・リサイクル段階</li> </ul> <p>ICT 機器等の製造に伴う GHG 排出量はこの PCR の対象外のため、原材料調達段階は存在しない。また、ICT ホスティングサービスの生産として、契約行為が考えられるが、流通販売段階に含めることとするため、生産段階は存在しない。</p>
6	全段階に共通して適用する項目	
6-1	ライフサイクルフロー図	ライフサイクルフロー図を附属書 A に示す。
6-2	データの収集範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域差はその違いを考慮しない</li> <li>・ この PCR はホスティングサービスの PCR であるため、ICT 機器の製造段階および配送等の GHG 排出量は含めない(参考までに ICT 機器(サーバ、ストレージ、ネットワーク機器)製造段階の GHG 排出量を計算する場合は、附属書 J の方法を採用する。)</li> </ul>
6-3	データの収集期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ データを収集する期間は 1 年とする。1 年とは直近のデータ収集の完了している 1 年、もしくは直近のデータ収集の完了している年度を示す</li> <li>・ 新設の iDC での提供サービスで、直近 1 年のデータ収集が行えない場合は、この PCR 内(附属書 G)に示す方法で、1 年分への補正計算を行なうこととする。</li> <li>・ 季節変動については、年間データとして収集することにより、変動影響を排除する</li> </ul>
6-4	配分	特に規定しない。
6-5	カットオフ	カットオフする場合は、ライフサイクル GHG 総排出量の 5%以内とし、その範囲を明確にする。ただし、シナリオや類似データ、推計データを活用して代替することを優先し、それが困難な場合に限る。
6-6	その他	<p><b>【CFP の計算方法について】</b> CFP の計算方法を附属書 B から H に示す。</p> <p><b>【活動量のデータ取得の優先順位について】</b> 活動量のデータ取得の優先順位に関しては、次の通り定義する。</p>

		<p>① この PCR 内で定義する取得方法を充足する一次データ</p> <p>② この PCR 内で定義する取得方法および計算方法を充足する二次データ</p> <p>③ ①、②以外で活動量データを取得する場合には、データの正当性(取得方法および計算方法)を明示すること</p>
7	原材料調達段階に適用する項目	
7-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	対象外。
7-2	データ収集項目	対象外。
7-3	一次データ収集項目	対象外。
7-4	一次データの収集方法および収集条件	対象外。
7-5	シナリオ	対象外。
7-6	その他	対象外。
8	生産段階に適用する項目	
8-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	対象外。
8-2	データ収集項目	対象外。
8-3	一次データ収集項目	対象外。
8-4	一次データの収集方法および収集条件	対象外。
8-5	シナリオ	対象外。
8-6	その他	対象外。
9	流通段階に適用する項目	
9-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>次のプロセスを対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 契約時の移動</li> <li>・ 契約書の作成</li> <li>・ 契約書の送付</li> </ul>
9-2	データ収集項目	<p>①契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ データ収集項目を附属書 C.3.1 に示す。</li> </ul> <p>②契約書作成に伴う GHG 排出量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ データ収集項目を附属書 C.4.1 に示す。</li> </ul>
9-3	一次データ収集項目	<p>①契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一次データ収集項目を附属書 C.3.1 に示す。</li> </ul> <p>②契約書作成に伴う GHG 排出量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一次データ収集項目を附属書 C.4.1 に示す。</li> </ul>
9-4	一次データの収集方法および収集条件	<p>①契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ データ収集方法および計算方法を附属書 C.3.1 および附属書 C.3.2 に示す。</li> </ul> <p>②契約書作成に伴う GHG 排出量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ データ収集方法および計算方法を附属書 C.4.1 および附属書 C.4.2 に示す。</li> </ul>
9-5	シナリオ	流通段階のシナリオを附属書 C.1 に示す。
9-6	その他	<p><b>【流通段階での計算方法】</b> 流通段階での GHG 排出量計算方法を附属書 C.2 に示す。</p> <p><b>【輸送に関する規定】</b> 各契約締結時の移動に伴う GHG 排出量計算方法を附属書 F に示す。</p>
10	使用・維持管理段階に適用する項目	
10-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>サービスの提供および維持管理に関する次の一連のプロセスを対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ICT 機器の電力消費</li> <li>・ ICT 機器以外(空調・照明等)の電力消費</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電力以外のエネルギー消費</li> <li>・ サービスの維持管理に必要な作業</li> <li>・ 情報流通に使用するネットワークインフラの使用</li> </ul>
10-2	データ収集項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>①iDC でのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集項目を附属書 D.2.1 に示す。</li> <li>②情報流通に使用するネットワークインフラの使用に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集項目を附属書 D.3.1 に示す。</li> <li>③iDC 以外からのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集項目を附属書 D.4.1 に示す。</li> </ul>
10-3	一次データ収集項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>①iDC でのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量</li> <li>・ 一次データ収集項目を附属書 D.2.1 に示す。</li> <li>②情報流通に使用するネットワークインフラの使用に伴う GHG 排出量</li> <li>・ 一次収集項目を附属書 D.3.1 に示す。</li> <li>③iDC 以外からのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量</li> <li>・ 一次収集項目を附属書 D.4.1 に示す。</li> </ul>
10-4	一次データの収集方法および収集条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>①iDC でのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集方法および計算方法を附属書 D.2.1 および附属書 D.2.2 に示す。</li> <li>②情報流通に使用するネットワークインフラの使用に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集方法および計算方法を附属書 D.3.1 および附属書 D.3.2 に示す。</li> <li>③iDC 以外からのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集方法および計算方法を附属書 D.4.1 および附属書 D.4.2 に示す。</li> </ul>
10-5	シナリオ	特に規定しない。
10-6	その他	<p><b>【使用・維持管理段階での計算方法】</b> 使用・維持管理段階での GHG 排出量計算方法を附属書 D.1 に示す。</p> <p><b>【再生可能エネルギー使用時の特例】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ iDC 電力消費量に限り、再生可能エネルギーを使用した場合、CO<sub>2</sub> 削減量相当量を次の数値から相殺できることとする。ただし、iDC 全体電力消費量を上限とする。また、各段階の計算で各機器の電力消費量を使用した按分計算では、再生可能エネルギー相殺前の数値を使用すること <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ サーバ電力消費量</li> <li>▶ ストレージ電力消費量</li> <li>▶ ネットワーク機器電力消費量</li> <li>▶ iDC 固定部分電力量</li> </ul> </li> <li>・ この PCR 内で認める再生可能エネルギーは次の 1 種類とする。ただし、iDC での使用量が客観的に証明できる資料を添付することおよび外部への売電量は差し引くことを条件とする <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ iDC と同じ敷地内に設置されている太陽光発電設備もしくは風力発電設備により発電された再生可能エネルギーのうち、実際に iDC で使用された量</li> </ul> </li> </ul>
11	廃棄・リサイクル段階に適用する項目	
11-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	次のサービスの解約に関する一連のプロセスを対象とする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 解約(中途解約・契約満了解約)作業</li> <li>・ 契約書の廃棄</li> </ul>
11-2	データ収集項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>①サービスの解約に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集項目を附属書 E.2.2 に示す。</li> </ul>
11-3	一次データ収集項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>①サービスの解約に伴う GHG 排出量</li> <li>・ 一次データ収集項目を附属書 E.2.2 に示す。</li> </ul>
11-4	一次データの収集方法および収集条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>①サービスの解約に伴う GHG 排出量</li> <li>・ データ収集方法および計算方法を附属書 E.2.2 および附属書 E.2.3 に示す。</li> </ul>

11-5	シナリオ	サービスの解約のシナリオを附属書 E.2.1 に示す。
11-6	その他	<b>【廃棄・リサイクル段階での計算方法】</b> 廃棄・リサイクル段階での GHG 排出量計算方法を附属書 E.1 に示す。
12	二次データ適用項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「カーボンフットプリント制度試行事業用 CO<sub>2</sub>換算量共通原単位データベース(暫定版)」(以下、共通原単位データベース)においてデータが提供されているもの</li> <li>・共通原単位データベースに掲載されていない二次データにおいて、試行事業事務局が「参考データ」として用意したもの</li> </ul>
13	表示方法	
13-1	表示単位	<ul style="list-style-type: none"> <li>・算定単位を基本とする。ただし、指針及び PCR 策定基準にある表示方法も認めるが、この場合はその適切性を検証パネルにおいて議論することとする</li> </ul>
13-2	ラベルの位置、サイズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原則、共通ルール「カーボンフットプリントマーク等の仕様」に従う。</li> <li>・この PCR でのカーボンフットプリントラベルは次の媒体で表示できることとする <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ サービスの見積書</li> <li>➢ 自社および当該サービスのホームページ</li> <li>➢ 自らが作成、配布する当該サービスのパンフレット</li> <li>➢ その他、CFP 検証パネルにおいて適当と認められた媒体</li> </ul> </li> <li>・この PCR で表示サイズは定義しない。各社の判断に任せることとする</li> <li>・必須項目および任意項目表示位置は、CFP マークと同時に目に入る位置であれば記載位置は限定しない。</li> </ul>
13-3	追加情報の表示	<p><b>【必須の追加表示項目】</b></p> <p>CFP 計算対象期間および計算対象サービスの「サーバ SPEC」および「CFP 計算に使用した SPEC の単位」、「ストレージ容量」、「ネットワーク帯域幅」は必ず追加表示しなければならない。また、iDC 全体電力消費量、サーバ電力消費量、ストレージ電力消費量、ネットワーク機器電力消費量の何れかに、二次データまたは再生可能エネルギーを使用した場合にも追加表示を行うこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・iDC 全体電力消費量、サーバ電力消費量、ストレージ電力消費量、ネットワーク機器電力消費量の何れかに、二次データを使用した場合 (追加表示内容) a) 1 年未満の実測データを基に計算している場合 (追加表示内容) 「iDC の電力消費量は〇ヶ月の実測データを基に計算しております」 〇ヶ月には実測データの測定期間を記載</li> <li>b) 実測データを使用せず計算している場合 (追加表示内容) 「ICT 機器の電力消費量はモデル値で計算しております」</li> <li>・iDC 全体電力消費量、サーバ電力消費量、ストレージ電力消費量、ネットワーク機器電力消費量の何れかに、再生可能エネルギーを使用した場合 (追加表示内容) 「当該 iDC では約〇%再生可能エネルギーを使用しております」 iDC 全体電力消費量に対する再生可能エネルギーの割合を 10 %単位(1 の位四捨五入)で記載</li> </ul> <p><b>【任意の追加表示項目】</b></p> <p>次の項目は、事業者の判断で追加表示を行っても良いこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サーバ SPEC あたりの GHG 排出量</li> <li>・ストレージ容量あたりの GHG 排出量</li> <li>・ネットワーク帯域幅あたりの GHG 排出量</li> <li>・再生可能エネルギー使用により削減された GHG 排出量</li> </ul>

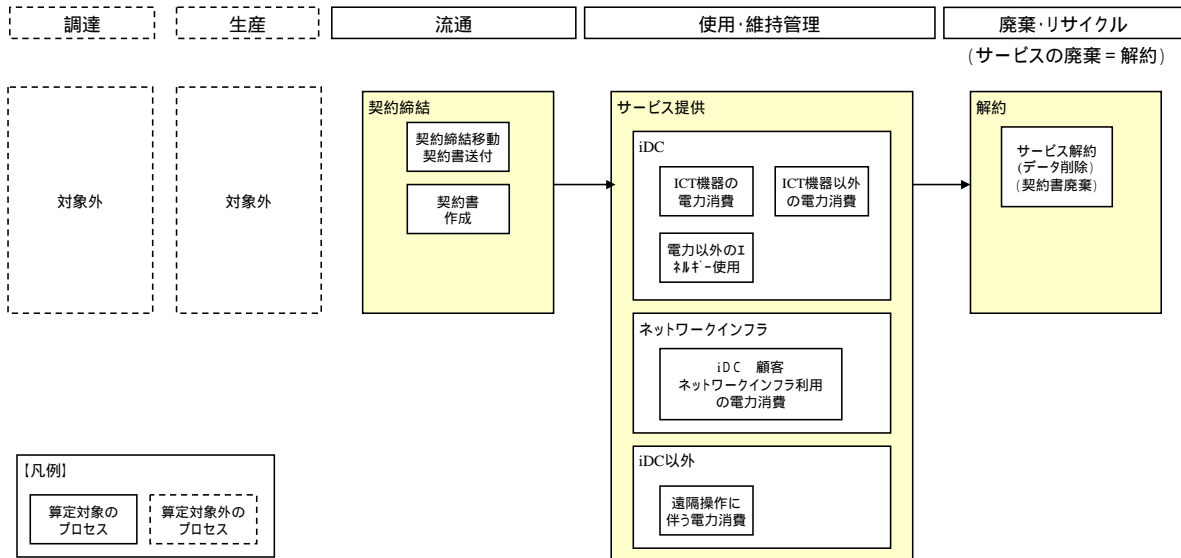
補足説明

(1) CFP の表示例は次の通り



計算対象期間	2008/04/01 ~ 2009/03/31	必須項目表示位置例
SPEC	50 SPECint2006rate	
容量	50 GB	
帯域幅	100 Mbps	
ICT 機器の消費電力はモデル値で計算 約 30%再生可能エネルギーを使用しております		
任意項目表示位置例		
サーバSPEC あたりの GHG 排出量	1.234 kg-CO <sub>2</sub> e/SPEC	
ストレージ容量あたりの GHG 排出量	2.345 kg-CO <sub>2</sub> e/GB	
ネットワーク帯域幅あたりの GHG 排出量	3.456 kg-CO <sub>2</sub> e/Mbps	

附属書 A : ライフサイクルフロー図 (規定)





## 附属書B：CFPの計算方法（規定）

ICTホスティングサービスのCFP計算方法を次の通り定義する。

### ICTホスティングサービスのCFP

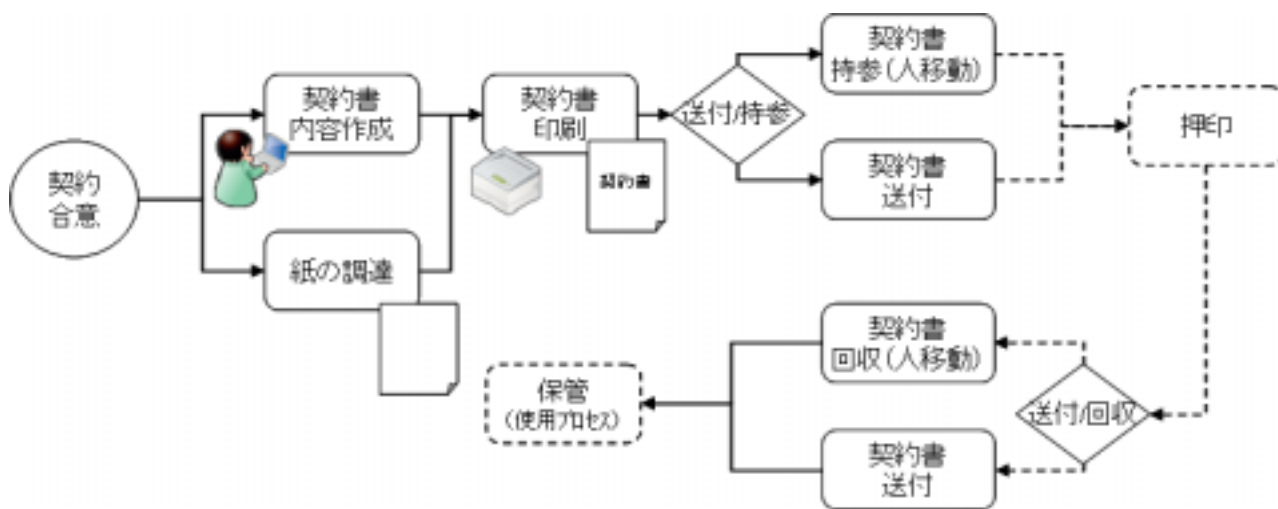
- = 原材料調達段階でのGHG排出量(1契約1年あたり)
- + 生産段階でのGHG排出量(1契約1年あたり)
- + 流通段階でのGHG排出量(1契約1年あたり)
- + 使用・維持管理段階でのGHG排出量(1契約1年あたり)
- + 廃棄・リサイクル段階でのGHG排出量(1契約1年あたり)

※ 原材料調達段階および生産段階でのGHG排出量は単独の算出は行わないため、計算方法上は記載しているが、実質的には考慮しなくてよい。

## 附属書 C：流通段階に係る GHG 排出量計算（規定）

### C.1 流通段階のシナリオ

流通段階(契約締結)のシナリオを次の通り定義する。



### C.2 流通段階での GHG 排出量計算方法

流通段階での GHG 排出量計算式を次の通り定義する。

流通段階での GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) = 契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) + 契約書の作成に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり)
--

### C.3 契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量

#### C.3.1 取得データおよび取得方法

契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量計算での取得データおよびデータ取得方法を次の通り定義する。  
 なお、各活動量のデータ取得期間が 1 年に満たない場合は、年間補正(12/測定月数)を行なうこととする。

ID	項目	単位	データ区分	取得方法/計算方法
C001	新規契約取得数	契約	一次	当該企業で管理している帳票から取得可能な 1 年間に新規契約したホスティングサービスの契約数
			二次	二次データの使用は認めない
C002	新規契約別契約年数	年	一次	(契約時点で契約年数が明らかな場合) 契約書もしくは契約書に準じる資料に明記されている契約年数。ただし、自動更新契約の場合は契約年数が明らかでない場合と同等とする。
			二次	(契約時点で契約年数が明らかでない場合) 自動更新契約等で契約年数が明らかでない場合、契約年数は「5 年」(IT 機器の法定償却年数)とする
C003	各契約締結時の移動に伴う GHG 排出量	kg-CO <sub>2</sub> e	—	附属書 F に計算方法を記載する

C004	郵送回数	回	一次	実際の郵送回数
			二次	2回(1往復と仮定)
C005	GHG 排出係数(郵便)	kg-CO <sub>2</sub> e/通	二次	「12 二次データ適用項目」に従う

### C.3.2 計算方法

契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量計算方法を次の通り定義する。

契約締結における人移動・契約書送付に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) = (Σ 各契約締結時の移動に伴う GHG 排出量 + Σ 契約書の送付による GHG 排出量 <sup>※C01</sup> ) ÷ 新規契約取得数 ÷ 平均契約年数 <sup>※C02</sup>
※C01 契約書の送付による GHG 排出量 = 郵送回数 × GHG 排出係数(郵便)
※C02 平均契約年数 = (Σ (新規契約別契約年数)) ÷ 新規契約取得数

## C.4 契約書作成に伴う GHG 排出量

### C.4.1 取得データおよび取得方法

契約書作成に伴う GHG 排出量計算での取得データおよびデータ取得方法を次の通り定義する。

ID	項目	単位	データ区分	取得方法/計算方法
C006	契約書作成 PC 電力消費量	kWh	一次	契約書作成中の PC 電力消費量の実測
			二次	PC 使用時定格電力 × 契約書作成時間 ・PC 使用時定格電力 使用 PC の使用時定格電力 ・契約書作成時間 契約書作成時間の実測もしくは「0.25h」
C007	契約書印刷プリンタ電力消費量	kWh	一次	契約書作成中のプリンタ電力消費量の実測
			二次	プリンタ使用時定格電力 × 契約書印刷時間 ・プリンタ使用時定格電力 使用プリンタの使用時定格電力 ・契約書印刷時間 契約書印刷時間の実測もしくは「0.005 h」
C008	契約書紙重量	kg	一次	契約書に使用した紙の重量
			二次	0.004 kg/枚(A4)紙/パルプハンドブック(1998)
C009	GHG 排出係数(紙)	kg-CO <sub>2</sub> e/kg	二次	「12 二次データ適用項目」に従う (上級印刷紙 古紙0%)
C010	GHG 排出係数(電力)	kg-CO <sub>2</sub> e/kWh	二次	「12 二次データ適用項目」に従う

### C.4.2 計算方法

契約書作成に伴う GHG 排出量計算方法を次の通り定義する。

契約書作成に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) = (契約書の作成による GHG 排出量 <sup>※C03</sup> + 紙の消費による GHG 排出量 <sup>※C04</sup> )
--

+ 契約書の印刷による GHG 排出量<sup>※C05</sup> ÷ 平均契約年数<sup>※C01</sup>

※C03 契約書の作成による GHG 排出量 = 契約書作成 PC 消費電力量 × GHG 排出係数(電力)

※C04 紙の消費による GHG 排出量 = 契約書紙重量 × GHG 排出係数(紙)

※C05 契約書の印刷による GHG 排出量 = 契約書印刷プリンタ消費電力量 × GHG 排出係数(電力)

附属書 D：使用・維持管理段階に係る GHG 排出量計算（規定）

D.1 使用・維持管理段階の GHG 排出量計算

使用・維持管理段階での GHG 排出量の計算方法を次の通り定義する。

使用・維持管理段階での GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) = iDC でのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) + 情報流通に使用するネットワークインフラの使用に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) + iDC 以外でのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり)
--

D.2 iDC でのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量

D.2.1 取得データおよび取得方法

iDC でのサービス提供・維持管理での取得データおよび取得方法を次の通り定義する。

ID	項目	単位	データ区分	取得方法/計算方法
D001	iDC 全体電力消費量 (iDC 全体電力消費量とは、サーバ、ストレージ、ネットワーク機器と空調、照明などの電力消費量の合計値を示す)	kWh	一次	iDC 全体の 1 年間の電力消費量合計 ・建築物全体が iDC の場合 電力会社からの請求書、もしくは当該 iDC 全体の電力をカバーする計測器により測定された電力量(共用部分を含む) ・建築物の一部が iDC の場合 当該建築物の管理責任者から発行される iDC 部分の電力消費量証明書、もしくは iDC 部分全体の電力をカバーする計測器により測定された電力量(共用部分は占有面積按分で求めること)
			二次	(実測期間が 1 ヶ月以上で 1 年に満たない場合) 附属書 G に計算方法を示す
				(実測期間が 1 ヶ月未満の場合) iDC 全体電力消費量の算出は認めない(=CFP を算出することはできない)
D002	サーバ電力消費量 (iDC で運用される全てのサーバの 1 年間の電力消費量)	kWh	一次	サーバ全台をカバーする計測器により測定された電力量(分電盤もしくは IT 機器での測定)
			二次	(実測期間が 1 ヶ月以上で 1 年に満たない場合) 実測期間のデータを 1 年分に補正した数値を 1 年間の電力消費量とする。変動はしないものとし、単純に年間数値に補正を行なう。 例) 測定期間 2 ヶ月の場合 測定電力消費量 × 12/2
				(実測期間が 1 ヶ月未満の場合) 最低 1 ヶ月の実測データが無い限り、実測できていない場合と同じとみなす

				(実測できていない場合) 附属書 H に計算方法を示す
D003	ストレージ電力消費量 (iDC で運用される全てのストレージの 1 年間の電力消費量)	kWh	一次	ストレージ全台をカバーする計測器により測定された電力量(分電盤もしくは IT 機器での測定)
			二次	(実測期間が 1 ヶ月以上で 1 年に満たない場合) 実測期間のデータを 1 年分に補正した数値を 1 年間の電力消費量とする。変動はしないものとし、単純に年間数値に補正を行なう。
				(実測期間が 1 ヶ月未満の場合) 最低 1 ヶ月の実測データが無い限り、実測できていない場合と同じとみなす
				(実測できていない場合) 附属書 H に計算方法を示す
D004	ネットワーク機器電力消費量 (iDC で運用される全てのネットワーク機器の 1 年間の電力消費量)	kWh	一次	ネットワーク機器全台をカバーする計測器により測定された電力量(分電盤もしくは IT 機器での測定)
			二次	(実測期間が 1 ヶ月以上で 1 年に満たない場合) 実測期間のデータを 1 年分に補正した数値を 1 年間の電力消費量とする。変動はしないものとし、単純に年間数値に補正を行なう。
				(実測期間が 1 ヶ月未満の場合) 最低 1 ヶ月の実測データが無い限り、実測できていない場合と同じとみなす
				(実測できていない場合) 附属書 H に計算方法を示す
D005	月別契約済サーバ SPEC (サーバ SPEC に関する規定は附属書 I 参照)	SPEC	一次	電力消費量およびその他エネルギー測定期間の iDC 全体月別契約済サーバ SPEC 合計値。測定月、月末時点の数値。当該企業で管理している帳票等の数値を利用する
			二次	二次データ使用は認めない。
D006	月別契約済ストレージ容量	GB	一次	電力消費量およびその他エネルギー測定期間の時の iDC 全体月別契約済ストレージ容量の合計値。測定月、月末時点の数値。当該企業で管理している帳票等の数値を利用する
			二次	二次データ使用は認めない。
D007	月別契約済ネットワーク帯域幅	Mbps	一次	電力消費量およびその他エネルギー測定期間の iDC 全体月別契約済ネットワーク帯域幅の合計値。測定月、月末時点の数値。当該企業で管理している帳票等の数値を利用する
			二次	二次データ使用は認めない。
D008	測定対象月数	月	一次	電力消費量およびその他エネルギーを測定した期間
			二次	二次データ使用は認めない。

D009	契約予定サーバ SPEC	SPEC	一次	顧客と契約予定の SPEC 値 見積書記載のサーバ割当量等から計算する
			二次	二次データ使用は認めない。
D010	契約予定ストレージ容量	GB	一次	顧客と契約予定のストレージ割当量 見積書記載のストレージ割当容量から計算する
			二次	二次データ使用は認めない。
D011	契約予定ネットワーク帯域幅	Mbps	一次	顧客と契約予定のネットワーク帯域幅 見積書記載のネットワーク帯域幅から計算する
			二次	二次データ使用は認めない。
D012	電力以外消費エネルギー量 (空調・自家発電等を使用する電力以外の消費エネルギー)  <データ候補> ・A重油 ・軽油 ・灯油 ・ガソリン ・LNG(都市ガス) ・LPG ・都市用水 ・工業用水 ・地下水 ・空調用ガス	ℓ m <sup>3</sup> kg	一次	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建築物全体が iDC の場合 供給会社からの請求書もしくは当該 iDC 全体をカバーする計測器により測定された電力量</li> <li>・建築物の一部が iDC の場合 当該建築物の管理責任者から発行される iDC 部分のエネルギー使用量証明書、もしくは iDC 部分全体をカバーする計測器により測定された電力量</li> </ul>
			二次	<p>(実測期間が1ヶ月以上で1年に満たない場合) 実測期間のデータを1年分に補正した数値を1年間とする。変動はしないものとし、単純に年間数値に補正を行なう。 空調用エネルギーなど、特に季節変動の考慮が重要なエネルギーの場合、その変動根拠を明らかにする資料を添付し、変動計算を行なうこととする。</p> <p>(実測期間が1ヶ月未満の場合) 電力以外消費エネルギー算出は認めない(=CFPを算出することはできない)</p>
D013	GHG 排出係数(消費エネルギー)	kg-CO <sub>2</sub> e/ℓ kg-CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup> kg-CO <sub>2</sub> e/kg	二次	<p>以下の項目については、「12 二次データ適用項目」に従う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ガソリン、A 重油、B 重油、C 重油、LNG、LPG、ナフサ、軽油、原油、石炭、木材、都市ガス 13A および灯油の燃焼</li> <li>・電力(日本平均)、工業用水、水道水</li> </ul>

## D.2.2 計算方法

iDC でのサービス提供・維持管理での GHG 排出量計算方法を次の通り定義する。

$$\begin{aligned}
 &= \text{契約予定サーバ SPEC} \times \text{サーバ SPEC 排出量原単位}^{※D01} \\
 &+ \text{契約予定ストレージ容量} \times \text{ストレージ容量排出量原単位}^{※D02} \\
 &+ \text{契約予定ネットワーク帯域幅} \times \text{ネットワーク帯域幅排出量原単位}^{※D03}
 \end{aligned}$$

<p>※D01 サーバ SPEC 排出量原単位(kg-CO<sub>2</sub>e/SPEC)</p> $= \frac{(\text{サーバ消費電力量} \times \text{GHG 排出係数(電力)} + \text{固定按分 GHG(サーバ)}^{※D04})}{((\Sigma \text{月別契約済サーバ SPEC}) \div \text{測定対象月数})}$
<p>※D02 ストレージ容量排出量原単位(kg-CO<sub>2</sub>e/GB)</p> $= \frac{(\text{ストレージ消費電力量} \times \text{GHG 排出係数(電力)} + \text{固定按分 GHG(ストレージ)}^{※D04})}{((\Sigma \text{月別契約済ストレージ容量}) \div \text{測定対象月数})}$
<p>※D03 ネットワーク帯域幅排出量原単位(kg-CO<sub>2</sub>e/Mbps)</p> $= \frac{(\text{ネットワーク機器消費電力量} \times \text{GHG 排出係数(電力)} + \text{固定按分 GHG(ネットワーク)}^{※D04})}{((\Sigma \text{月別契約ネットワーク帯域幅}) \div \text{測定対象月数})}$
<p>※D04 固定按分 GHG(サーバ/ストレージ/ネットワーク) (kg-CO<sub>2</sub>e)</p> <p>サーバ、ストレージ、ネットワーク各機器で次の按分を行う</p> $= \frac{\text{iDC 固定部分電力 GHG 排出量}^{※D05} + \text{iDC 固定部分電力以外 GHG 排出量}^{※D06}}{\text{サーバ消費電力} + \text{ストレージ消費電力} + \text{ネットワーク消費電力}} \times \text{各機器消費電力}$
<p>※D05 iDC 固定部分電力 GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)</p> $= (\text{iDC 全体消費電力量} - (\text{サーバ消費電力量} + \text{ストレージ消費電力量} + \text{ネットワーク消費電力量})) \times \text{GHG 排出係数(電力)}$
<p>※D06 iDC 固定部分電力以外 GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)</p> $= \Sigma (\text{電力以外消費エネルギー量} \times \text{GHG 排出係数(消費エネルギー)})$

### D.3 情報流通に使用するネットワークインフラの使用に伴う GHG 排出量

#### D.3.1 取得データおよび取得方法

情報流通に使用するネットワークインフラの使用の取得データおよび取得方法を次の通り定義する。

ID	項目	単位	データ区分	取得方法/計算方法
D015	年間情報流通量 (送信量と受信量の合計値)	MB	一次	当該 iDC 全体をカバーする情報流通量実測値、もしくは通信事業者などから入手する年間情報流通量
			二次	(実測期間が1ヶ月以上で1年に満たない場合) 実測期間のデータを1年分に補正した数値を1年間の情報流通量とする。変動はしないものとし、単純に年間数値に補正を行なう。
				(実測期間が1ヶ月未満の場合) 年間情報流通量算出は認めない(=CFPを算出することはできない)
D016	GHG 排出係数(情報流通)	kg-CO <sub>2</sub> e/MB	二次	「12 二次データ適用項目」に従う

#### D.3.2 計算方法

iDC 内の情報をサービスの契約者と送受信する情報流通での GHG 排出量計算方法を次の通り定義する。

情報流通に使用するネットワークインフラの使用に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり)



$= \text{契約予定サーバ SPEC} \times \text{ネットワーク原単位(サーバ SPEC)}^{※D07}$ $+ \text{契約予定ストレージ容量} \times \text{ネットワーク原単位(ストレージ容量)}^{※D08}$ $+ \text{契約予定ネットワーク帯域幅} \times \text{ネットワーク原単位(ネットワーク帯域幅)}^{※D09}$	
※D07	$\frac{\text{ネットワーク原単位(サーバ SPEC)} (\text{kg-CO}_2\text{e/SPEC})}{\text{ネットワーク按分 GHG(サーバ)}^{※D10}}$ $= \frac{(\sum \text{月別契約済サーバ SPEC}) \div \text{測定対象月数}}{}$
※D08	$\frac{\text{ネットワーク原単位(ストレージ容量)} (\text{kg-CO}_2\text{e/GB})}{\text{ネットワーク按分 GHG(ストレージ)}^{※D10}}$ $= \frac{(\sum \text{月別契約済ストレージ容量}) \div \text{測定対象月数}}{}$
※D09	$\frac{\text{ネットワーク原単位(ネットワーク帯域幅)} (\text{kg-CO}_2\text{e/Mbps})}{\text{ネットワーク按分 GHG(ネットワーク機器)}^{※D10}}$ $= \frac{(\sum \text{月別契約済ネットワーク帯域幅}) \div \text{測定対象月数}}{}$
※D10	$\frac{\text{年間情報流通量} \times \text{GHG 排出係数(情報流通)}}{\text{サーバ消費電力量} + \text{ストレージ消費電力量} + \text{ネットワーク機器消費電力量}} \times \text{各機器消費電力量}$

#### D.4 iDC 以外からのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量

##### D.4.1 取得データおよび取得方法

この項目は、iDC 以外でサービス提供・維持管理(遠隔操作等)に伴う作業を行っている場合のみ算出を行なう。iDC 以外で作業を行っていない場合はすべて iDC 全体電力消費量(固定部分)に含まれることとし、この項目を算出する必要はない。iDC 以外でのサービス提供・維持管理での取得データおよび取得方法を次の通り定義する。

ID	項目	単位	データ区分	取得方法/計算方法
D017	iDC 以外作業 PC 電力消費量	kWh	一次	iDC 以外作業 PC の電力消費量の実測
			二次	$\begin{aligned} & \text{iDC 以外作業 PC 定格電力} \\ & \times \text{1 日あたり作業時間} \\ & \times \text{年間作業日数} \\ & \times \text{iDC 以外作業人員数} \\ & \bullet \text{iDC 以外作業 PC 定格電力} \\ & \text{使用 PC の定格電力} \\ & \bullet \text{1 日あたり作業時間} \\ & \text{実際の 1 日あたり作業時間、もしくは「8.0 h」} \\ & \bullet \text{年間作業日数} \\ & \text{実際の年間作業日数、もしくは「200 日」} \\ & \bullet \text{iDC 以外作業人員数} \\ & \text{実際の iDC 以外作業人員数、もしくは測定終了時契} \\ & \text{約数} \div 30 \end{aligned}$
			一次	電力消費量およびその他エネルギー測定期間の iDC における月別契約済契約数。測定月、月末時点の数値。当該企業で管理している帳票等の数値を利用する

			二次	二次データの使用は認めない
--	--	--	----	---------------

#### D.4.2 計算方法

iDC 以外でのサービス適用・維持管理に伴う GHG 排出量計算方法を次の通り定義する。

<p>iDC 以外でのサービス提供・維持管理に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり)</p> $  \begin{aligned}  & \text{iDC 以外作業 PC 消費電力量} \times \text{GHG 排出係数(電力)} \\  = & \frac{\quad}{\quad} \\  & (\Sigma(\text{月別契約数})) \div \text{測定対象期間}  \end{aligned}  $
--

附属書 E : 廃棄・リサイクル段階に係る GHG 排出量計算 (規定)

E.1 廃棄・リサイクル段階の GHG 排出量計算

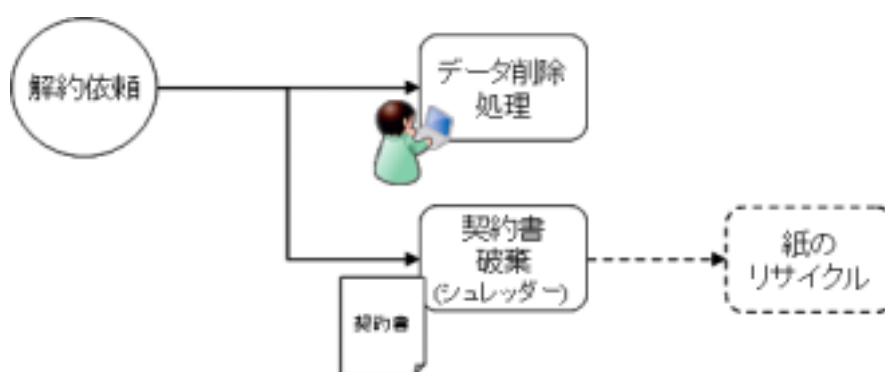
廃棄・リサイクル段階での GHG 排出量計算方法を次の通り定義する。

廃棄・リサイクルでの GHG 排出量(1 契約 1 年あたり) = サービスの解約に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり)
--

E.2 サービスの解約に伴う GHG 排出量

E.2.1 サービスの解約のシナリオ

サービスの解約のシナリオを次の通り定義する。



※紙のリサイクルプロセスは、リサイクルの準備プロセスまでを計上することとする。

E.2.2 取得データおよび取得方法

サービス解約での取得データおよび取得方法を次の通り定義する。

ID	項目	単位	データ区分	取得方法/計算方法
E001	データ削除PC電力消費量	kWh	一次	データ削除処理に伴う PC 電力消費量の実測
			二次	PC 使用時定格電力×データ消去時間 ・PC 使用時定格電力 使用 PC の使用時定格電力 ・データ削除時間 データ削除時間の実測もしくは「1.0 h」
E002	シュレッダー電力消費量	kWh	一次	契約書破棄に伴うシュレッダー電力消費量の実測
			二次	シュレッダー稼働時定格電力×破棄時間 ・契約書破棄時間 契約書破棄時間の実測もしくは「0.01 h」
E003	紙のリサイクル	kg	一次	・リサイクルされる紙の重量
			二次	以下の項目は「12 二次データ適用項目」に従う ・紙のリサイクルの準備プロセスに係る単位重量当たりの GHG 排出量

### E.2.3 計算方法

サービスの解約での GHG 排出量計算方法を次の通り定義する。

$$\begin{aligned} & \text{サービスの解約に伴う GHG 排出量(1 契約 1 年あたり)} \\ & = (\text{データ消去による GHG 排出量}^{\ast E01} \\ & + \text{契約書の破棄による GHG 排出量}^{\ast E02} \\ & + \text{紙のリサイクルの準備プロセスに係る GHG 排出量}^{\ast E03}) \div \text{平均契約年数}^{\ast C01} \end{aligned}$$

※E01 データ消去による GHG 排出量 = データ消去 PC 電力消費量 × GHG 排出係数(電力)

※E02 契約書の破棄による GHG 排出量 = シュレッダー電力消費量 × GHG 排出係数(電力)

※E03 紙のリサイクルの準備プロセスに係る GHG 排出量 = 紙の重量 × GHG 排出係数

シュレッダー後の紙は 100%リサイクルされることとする

データ消去 PC 電力消費量およびシュレッダー電力消費量が iDC 全体電力消費量に含まれている場合、ダブルカウントを回避するため、iDC 固定部分電力消費量に対し、次の計算式で補正を行なうこととする。

$$\begin{aligned} & \text{iDC 固定部分電力消費量(補正後)} \\ & = \text{iDC 固定部分電力消費量(補正前)} \\ & \quad - \text{データ消去 PC 電力消費量} \times \text{年間解約数} \\ & \quad - \text{シュレッダー電力消費量} \times \text{年間解約数} \end{aligned}$$

附属書 F：各契約締結時の移動に伴う GHG 排出量計算方法（規定）

F.1 計算式

各契約締結時の移動に伴う GHG 排出量
= 社有車・自家用車での移動距離 × 乗用車移動 GHG 排出係数
+ タクシーでの移動距離 × タクシー移動 GHG 排出係数
+ バスでの移動距離 × バス移動 GHG 排出係数
+ 鉄道での移動距離 × 鉄道移動 GHG 排出係数
+ 飛行機での移動距離 × 飛行機移動 GHG 排出係数
+ 船舶での移動距離 × 船舶移動の GHG 排出係数

F.2 取得データ

各契約締結時の移動に伴う GHG 排出量を計算するため、次のデータを取得する。

なお、移動距離データは当該サービス契約時の移動データを全て取得しなければならない。

項目	単位	データ区分	取得方法/計算方法
社有車・自家用車での移動距離	km	一次	営業日報や車載メータ記録など、客観的に証明できる帳票から取得する移動距離
		二次	1 回の移動距離を「500 km」とする
タクシーでの移動距離	km	一次	移動区間の地図上で計測するの道のり
		二次	下記に示す
バスでの移動距離	km	一次	利用したバス会社が公表している利用区間の距離
		二次	1 回の移動距離を「15 km」とする
鉄道での移動距離	km	一次	利用した鉄道会社が公表している利用区間の距離
		二次	下記に示す
飛行機での移動距離	km	一次	利用した航空会社が公表している利用区間の飛行距離
		二次	二次データの使用は認めない
船舶での移動距離	km	一次	利用した船舶会社が公表している利用区間の航行距離
		二次	二次データの使用は認めない

注) 社有車・乗用車およびタクシーはガソリン車とする

タクシーでの移動距離計算方法(二次)

1 回の利用料金に対し、次の計算を行なうことにより移動距離を求める。

$$\text{タクシー移動距離} = \Sigma ( 2 \text{ km} + \text{【(1 回の利用料金} - 710 \text{ 円)} \div 90 \text{ 円} \times 0.288 \text{ km】})$$

時間運賃、深夜料金、各種割引等は考慮しない

タクシー会社による料金体系の差異は考慮しない

鉄道での移動距離計算方法(二次)

次の表から移動距離を求める。

1 回の利用料金は特急・急行料金、グリーン券等の料金は除外して計算する。

鉄道会社による料金体系の差は考慮しない。

JR 運賃表		当 PCR での採用数値		JR 運賃表		当 PCR での採用数値	
営業キロ	片道 利用運賃	移動距離	1 回の 利用金額	営業キロ	片道 利用運賃	移動距離	1 回の 利用金額
km	円	km	円	km	円	km	円
1～3	140	3	～140	1,201～1,240	13,760	2,000	13,441～
4～6	180	6	141～180	1,241～1,280	14,070		
7～10	190	10	181～190	1,281～1,320	14,390		
11～15	230	20	191～320	1,321～1,360	14,600		
16～20	320			1,361～1,400	14,910		
21～25	400	40	321～570	1,401～1,440	15,230		
26～30	480			1,441～1,480	15,540		
31～35	570			1,481～1,520	15,860		
36～40	650			1,521～1,560	16,070		
41～45	740	60	571～950	1,561～1,600	16,380		
46～50	820			1,601～1,640	16,700		
51～60	950			1,641～1,680	17,010		
61～70	1,110			1,681～1,720	17,330		
71～80	1,280	100	951～1,620	1,721～1,760	17,640		
81～90	1,450			1,761～1,800	17,850		
91～100	1,620			1,801～1,840	18,170		
101～120	1,890			1,841～1,880	18,480		
121～140	2,210	200	1,621～3,260	1,881～1,920	18,800		
141～160	2,520			1,921～1,960	19,110		
161～180	2,940			1,961～2,000	19,320		
181～200	3,260			2,001～2,040	19,640		
201～220	3,570	300	3,261～4,940	2,041～2,080	19,950		
221～240	3,890			2,081～2,120	20,270		
241～260	4,310			2,121～2,160	20,580		
261～280	4,620			2,161～2,200	20,900		
281～300	4,940			2,201～2,240	21,110		
301～320	5,250			500	4,941～7,670		
321～340	5,460	2,281～2,320	21,740				
341～360	5,780	2,321～2,360	22,050				
361～380	6,090	2,361～2,400	22,370				
381～400	6,300	2,401～2,440	22,580				
401～420	6,620	2,441～2,480	22,890				
421～440	6,830	2,481～2,520	23,210				
441～460	7,140	2,521～2,560	23,520				
461～480	7,350	2,561～2,600	23,840				
481～500	7,670	2,601～2,640	24,150				
501～520	7,980	800	7,671～ 10,500	2,641～2,680	24,360		
521～540	8,190			2,681～2,720	24,680		
541～560	8,510			2,721～2,760	24,990		
561～580	8,720			2,761～2,800	25,310		
581～600	9,030			2,801～2,840	25,620		
601～640	9,350			2,841～2,880	25,830		
641～680	9,560			2,881～2,920	26,150		
681～720	9,870			2,921～2,960	26,460		
721～760	10,190			2,961～3,000	26,780		
761～800	10,500			3,001～3,040	27,090		
801～840	10,820	1,200	10,501～ 13,440	3,041～3,080	27,410		
841～880	11,030			3,081～3,120	27,620		

881～920	11,340		3,121～3,160	27,930		
921～960	11,660		3,161～3,200	28,250		
961～1,000	11,970		3,201～3,240	28,560		
1,001～1,040	12,290		3,241～3,280	28,880		
1,041～1,080	12,600		3,281～3,320	29,190		
1,081～1,120	12,810		3,321～3,360	29,400		
1,121～1,160	13,130		3,361～3,400	29,720		
1,161～1,200	13,440					

出所)JR 本州3社内の幹線の普通運賃表

### F.3 GHG 排出係数

各契約締結時の移動に伴う GHG 排出量計算のため、この PCR では次の GHG 排出係数を利用する。

項目	数値	単位	出所
乗用車移動 GHG 排出係数	—	kg-CO <sub>2</sub> e/人・km	参考データ
タクシー移動 GHG 排出係数	—	kg-CO <sub>2</sub> e/人・km	
バス移動 GHG 排出係数	—	kg-CO <sub>2</sub> e/人・km	
鉄道移動 GHG 排出係数	—	kg-CO <sub>2</sub> e/人・km	
飛行機移動 GHG 排出係数	—	kg-CO <sub>2</sub> e/人・km	
船舶移動 GHG 排出係数	—	kg-CO <sub>2</sub> e/人・km	

## 附属書 G：実測期間が1ヶ月以上1年未満のiDC全体電力消費量の計算方法（規定）

iDC全体電力消費量の内、空調の電力消費量は季節変動が大きいので、実測期間が1年間に満たない場合、単純に年間数値に補正するのみでは、実測を行った期間によって結果が異なる。そのため、ICT機器の電力消費量を空調に対する負荷として、空調の電力消費量をICT機器の電力消費量から換算する。具体的には、次に規定する方法によってiDCの全体電力消費量を補正するものとする。

補正には、通年エネルギー消費効率(APF)を用いる。この数値は空調設備によって決まっているため、使用している空調設備のAPFを用いる。APFが不明な場合には、ポンプ等の補機を含めた空調システムの定格効率(COP)を用いて算出しても良いが、年間数値への換算結果はAPFを用いた場合よりも大きくなる。

なお、この補正をおこなった場合は、実測期間(\*月\*日~\*月\*日)を明示すること。

以下、測定期間をXヶ月とする。

### ①空調電力の分離計測を行っている場合

測定期間におけるICT機器の電力消費量(サーバ電力消費量、ストレージ電力消費量、ネットワーク機器電力消費量の総和)の実測値をPict、空調の電力消費量の実測値をPac、iDC全体の電力消費量の実測値をPallとする。このとき、測定期間におけるICT機器以外の電力消費量のうち空調の電力消費量を除いたもの(その他の電力消費量と呼ぶこととする)をPetcとすると、 $Petc = Pall - Pict - Pac$ となる。

ICT機器の電力消費量、空調の電力消費量、その他の電力消費量の年間の値への補正計算は、次の式で行う。空調の電力消費量の補正計算に空調の電力消費量の実測値(Pac)を用いていないことに注意すること。

1年間のICT機器の電力消費量 :  $Pict-y = Pict \times 12/X$

1年間の空調の電力消費量 :  $Pac-y = Pict/APF \times 12/X$

(APFが不明な場合  $Pac-y = Pict/COP \times 12/X$ )

1年間のその他の電力消費量 :  $Petc-y = Petc \times 12/X$  ( $Petc = Pall - Pict - Pac$ )

補正後のiDC全体電力消費量は「 $Pict-y + Pac-y + Petc-y$ 」で表される。

### ②空調電力の分離計測を行っていない場合

Pacが不明となるため、PallとAPF(またはCOP)を用いて、測定期間における空調の電力消費量の計算値をPac-cとすると、Pac-cとPetcはそれぞれ次の式で計算される。この場合、Petcにも間接的に空調の気象依存性の誤差が含まれることに注意すること。

$Pac-c = Pict/APF$  (APFが不明な場合  $Pac-c = Pict/COP$ )

$Petc = Pall - Pict - Pac-c$

ICT機器の電力消費量、空調の電力消費量、その他の電力消費量の年間の値への補正計算は、①と同様に次の式で行う。

1年間のICT機器の電力消費量 :  $Pict-y = Pict \times 12/X$

1年間の空調の電力消費量 :  $Pac-y = Pict/APF \times 12/X$

(APFが不明な場合  $Pac-y = Pict/COP \times 12/X$ )

1年間のその他の電力消費量 :  $Petc-y = Petc \times 12/X$  ( $Petc = Pall - Pict - Pac-c$ )



\*この補正の考え方について

空調の電力消費量は仕事量(iDC の場合、冷房負荷)を効率(APF または COP) で除したものであり、冷房負荷は装置負荷と建物外皮負荷の和、効率は地域によって異なることから、次の式で表される。

$$\text{空調の電力消費量} = (\text{装置負荷} + \text{建物外皮負荷}) / (\text{APF(または COP)} \times \text{地域ごとの係数})$$

ここで、このPCRでは、iDCが対象であり建物外皮負荷は装置負荷に比較して十分小さいと考えられること、地域差は考慮しないとしていることから、空調の電力消費量は次の近似式で計算されるものとしている。

$$\text{この PCR における空調の電力消費量} = \text{装置負荷} / \text{APF(または COP)} \quad (\text{装置負荷} = \text{ICT 機器の電力消費量})$$

## 附属書 H : ICT 機器の実測を行えない場合の電力消費計算方法 (規定)

電力消費量計測器の未設置で、ICT 機器電力消費量の実測を行えない場合、次の方法で電力消費量を求めることとする。

### H.1 サーバ電力消費量

$$\text{サーバ電力消費量} = \Sigma (\text{各サーバ定格電力} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ 日})$$

各サーバ定格電力:各サーバのカタログ上の稼働時最大定格電力

### H.2 ストレージ電力消費量

$$\text{ストレージ電力消費量} = \Sigma (\text{各ストレージ定格電力} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ 日})$$

各ストレージ定格電力:各ストレージのカタログ上の稼働時定格電力

### H.3 ネットワーク機器電力消費量

$$\text{ネットワーク機器電力消費量} = \Sigma (\text{各ネットワーク機器定格電力} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ 日})$$

各ネットワーク機器定格電力:各ネットワーク機器のカタログ上の稼働時定格電力

## 附属書 I：サーバ性能指標 SPEC に関する規定（規定）

サーバの性能指標については SPECint2006rate、SPECpower\_ssj2008、CTP の何れかを使用しなければならない。また、算出の際に3つの指標を併用することはできない。

なお、使用するサーバ性能指標の最新版が公開された場合には、関係事業者等を交えて議論を重ね、CFP 検証パネルの承認を得て、この規定を適宜変更・修正する。

### I.1 シナリオ各性能指標の優先順位

サーバの性能指標は次の優先順位を設定する。

SPECint2006rate はサーバの一定時間に処理可能なタスク数(スループット)を示す性能指標であり、登録件数は 3,024 件(2009年12月18日現在)と多く、殆どのメーカーで使われていることから顧客視点でサービス間の比較に最も適しているため、優先順位を1位とする。

SPECpower\_ssj2008 は性能指標とあわせて電力消費を測定するものだが、この PCR の計算式においてはサーバの性能指標のみを使用する。登録件数は 133 件(2009年12月18日現在)と少ないため優先順位2位とする。

サーバ機器のカタログに表示されている値は、省エネ法で定められた基準エネルギー消費効率 w/CTP であるため性能指標の CTP に算出する必要がある。算出するにはレディーモードの電力値が必要だがカタログにその表示はされていない為にメーカーへの問い合わせが必要になる。また各メーカーの CTP は一元管理されていない為、顧客視点から性能を比較する事が困難であることから優先順位を3位とする。

優先順位	性能指標種類
1	SPECint2006rate
2	SPECpower_ssj2008
3	CTP

### I.2 SPECint2006rate

SPECint2006rate 採用時には、使用サーバの SPECint2006rate (性能指標)の値を SPEC とする。

使用サーバの SPECint2006rate が Standard Performance Evaluation (SPEC) に公開されていればその値を採用する。値が存在しなければベンチマークテストを実機にて行い値を計測する。

#### 【性能指標の概要説明】

SPECint2006rate は 12 種類の整数演算アプリケーションを用いた計算機のスループット性能評価である。テストの具体的方法は、12 種類の各アプリケーションについて個々に、計算機が同時実行できる最多ジョブ数(多くの場合コア数と同数)を同時投入し、全てのジョブが完了するまでの経過時間を計測し、アプリケーション別の計算機スループットを求めている。

(参考・12 種類のアプリケーション) perl 処理、zip 処理、gcc コンパイル、mcf 車両スケジューリング、gobmk 碁、hmmer 遺伝子解析、sjeng チェス、libquantum 物理シミュレーション、h264ref 動画圧縮、omnetpp イベントシミュレーション、astar 経路探索、xalancbmk XML 処理

### I.3 SPECpower\_ssj2008

SPECpower\_ssj2008 採用時には、サーバ負荷 100%かけた ssj\_ops (性能指標)の値を SPEC とする。

使用サーバの SPECpower\_ssj2008 ssj\_ops@ 100%が Standard Performance Evaluation (SPEC) に公開されていればその値を採用する。値が存在しなければベンチマークテストを実機にて行い値を計測する。

#### 【性能指標の概要説明】

SPECpower\_ssjTM2008 のワークロードは、Thread (Simulated User)、Buisines Logic、Warehouse(Simulated Data Base)から構成される三階層クライアントサーバシステムで、注文処理、支払の記録、注文ステータスの確認、在庫確認と納品管理、顧客レポート処理の6つの異なる性質のトランザクションから成る。それは、複数の JVM 上で実行される Java アプリから構成され、全て測定対象のサーバ上で実行される。

#### 1.4 CTP

CTP 採用時には、使用サーバの CTP(性能指標)の値を SPEC とする。

使用サーバの CTP 表記がある場合にのみ採用可能。

省エネ法に基づくエネルギー消費効率(W/CTP) から CTP を換算する場合の方法

$$\text{CTP} = \text{レディーモード時の電力} \div \text{省エネ法に基づくエネルギー消費効率}$$

##### 【性能指標の概要説明】

CTP は、毎秒当たりの百万理論演算回数(Mtops)で与えられる計算性能の尺度である。

CTP の計算方法

- 各計算素子(CE:computing element)の実効計算速度 R を求める。

$$R = 1 / \text{演算実行時間(マイクロ秒)}$$

CEは演算論理ユニット(ALU)、浮動小数点演算ユニット等、同時に複数の演算が可能なユニットは複数のCEがあるものとする。各CEが複数の演算種類を実行可能な場合は、その最大となる。演算の種類による場合分けの定義と語長補正がある。

- この R に対し語長による補正を行い、各 CE の理論性能 TP を求める。その後 TP 値の最大を選択する。

$$TP = R \times (1/3 + WL/96) \quad WL: \text{語長} \quad \text{ex. 語長 32bit: } R \times 2/3, \text{ 語長 64bit: } R \times 1$$

- CE が二つ以上ある場合、TP を組み合わせて、その構成における複合理論性能 CTP を求める。

$$\text{CTP} = TP1 + C2 \times TP2 + \dots + Cn \times TPn$$

TP1 は、TP の最大のもの、記憶装置を共有する CE に対して  $C2=C3=\dots=Cn=0.75$

記憶装置を共有しない場合は、記憶装置のバンド幅から Ci を求める式が定義されている。

## 附属書 J : ICT 機器の製造段階の GHG 排出量 (参考)

この PCR はホスティングサービスの PCR であるため、ICT 機器の製造段階および配送等の GHG 排出量は含めない。参考までに ICT 機器(サーバ、ストレージ、ネットワーク機器)製造段階の GHG 排出量を計算する場合は、次の方法を採用する。

- ① 今後、ICT 機器の PCR が策定された場合、使用・維持管理段階の GHG 排出量を除く GHG 排出量
- ② 共通原単位データベースおよび参考データ(使用・維持管理段階の GHG 排出量を除く)
- ③ ②の類似データから計算した GHG 排出量(使用・維持管理段階の GHG 排出量を除く)
- ④ 各メーカーが独自に発表する LCA 評価での ICT 機器の GHG 排出量(使用・維持管理段階の GHG 排出量を除く)

ただし、②～④を採用した場合は、出所と根拠を明示して使用するものとする。

附属書 K : 参考文献 (参考)

- 「SPEC CPU2006」HP (<http://www.spec.org/cpu2006/>)
- 「SPECpower\_ssj2008」HP ([http://www.spec.org/power\\_ssj2008/](http://www.spec.org/power_ssj2008/))
- < 解釈通達 > 輸出貿易管理令別表第 1 の 8 の項  
(<http://www.meti.go.jp/policy/anpo/moto/kankei-horei/kamotu/kaisyaku/k-8/kaisyaku-8.html#7>)
- 日本標準産業分類 (<http://www.stat.go.jp/index/seido/sangyo/19-3-1.htm#g>)

【PCR改訂履歴】

認定PCR 番号	公表日	改訂内容
PA-AX-02	2010年10月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>①基本ルールの改定に伴う変更。</li> <li>②新しいPCR原案テンプレートへの対応。</li> <li>③各段階(廃棄・リサイクル段階以外)から廃棄される廃棄物のリサイクルの取扱いについては、リサイクルの準備プロセスまでを計上する(PCR策定基準の「2. (7)リサイクルの取扱基準」を準用)。</li> <li>④廃棄物が有価で引き取られているものの取扱いについては、リサイクルの準備プロセスまでを計上する(PCR策定基準の「2. (7)リサイクルの取扱基準」を準用)。</li> </ul>