

ICTによるCO₂排出削減量の算定及びアンケートについて

ご提出いただいた事例については、ICTの利活用による環境負荷低減効果を高めるためのガイドブック「ICTを環境にやさしく活用するために(注)」の考え方に沿って、CO₂排出削減量を算定します。また、必要に応じ、算定のためのデータ収集をアンケート、ヒアリングにより実施します。

(注) http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/070406_1.html

1. CO₂排出削減量の算定

① CO₂排出量について

- ◆ ICTによるCO₂の排出には、ICTシステム及びネットワークの利用によるCO₂排出量（ICTのマイナスの影響）と、業務の効率化やエネルギー使用、人の移動、物の消費等が適正化されることによるCO₂削減量（ICTのプラスの効果）があります。この差分によって、CO₂排出削減量を算定することが可能となります。

$$\boxed{\text{CO}_2\text{排出削減量}} = \boxed{\text{ICTのプラスの効果}} - \boxed{\text{ICTのマイナスの影響}}$$

② 算定について

- ◆ ICTのマイナスの影響については、ICTシステムの利用によるCO₂排出量と、ネットワーク利用によるCO₂排出量により算出します。ICTシステムの利用によるCO₂排出量は、ICTシステムを構成するパソコンやサーバ、ルータ、ハブなどの機種、台数、消費電力及び利用時間から算出します。ネットワーク利用によるCO₂排出量は、①回線種別と回線数、②回線種別毎の1回線あたりの平均的なCO₂排出量から算出します。
- ◆ ICTのプラスの効果については、ICTサービスやシステム導入前後のそれぞれの物量を算出します。ICTサービスやシステム導入前後のそれぞれの物量の把握が困難な場合は、その導入によって物量がどのように変化したか、変化量を算出します。物量の差分又は変化量に原単位を掛け合わせるにより、CO₂排出量を算出します。把握する環境負荷項目としては、次の8項目があります（①物の消費、②電力消費、エネルギー消費、③人の移動、④物の移動、⑤オフィススペースの効率化、⑥物の保管、⑦業務効率化、⑧廃棄物）。詳しくは、次ページ以降の【ICTのプラスの効果の記入方法】をご覧ください。

2. アンケート、ヒアリングの実施イメージ

- ◆ 上記②に基づき、CO₂排出量算定に必要な事項をアンケートの送付又はヒアリングの実施（電話又は訪問）により把握します。アンケート案は以下のとおりです（現時点で記入が可能な場合は、ご記入の上、応募用紙と合わせて提出していただいても結構です）。

表1 「ICTのマイナスの影響」アンケート表（任意提出）

表1.1 ICTシステム構成機器

環境負荷項目	具体的項目	ICT導入前		ICT導入後		導入前後の変化			備考
		数値	単位	数値	単位	数値	単位	増減	
①ICT機器	パソコン（デスクトップ）		台		台		台		
	パソコン（ノート）		台		台		台		
	シンククライアント		台		台		台		
	ディスプレイ（CRT）		台		台		台		
	ディスプレイ（液晶）		台		台		台		
	サーバ（大）（注）		台		台		台		
	サーバ（中）（注）		台		台		台		
	ハブ		台		台		台		
	ルータ		台		台		台		
②プリンタ／スキャナ	複合機・スキャナ		台		台		台		
	インクジェットプリンタ		台		台		台		
	ドットプリンタ		台		台		台		
③複写機／複合機	カラー複写機／複合機		台		台		台		
	白黒複写機／複合機		台		台		台		
④プレーヤ	DVDプレーヤ		台		台		台		
⑤カメラ	デジタルカメラ		台		台		台		
	フィルムカメラ		台		台		台		
	ビデオカメラ		台		台		台		
⑥テレビ	液晶テレビ		台		台		台		
	ブラウン管テレビ		台		台		台		

（注）サーバ（大）：数千万円以上の汎用コンピュータ（メインフレーム）

サーバ（中）：数百万円程度のミッドレンジコンピュータ

表 1.2 ネットワーク

環境負荷項目	具体的項目	ICT 導入前		ICT 導入後		導入前後の変化			備考
		数値	単位	数値	単位	数値	単位	増減	
①ネットワーク	F T T H		回線		回線		回線		
	A D S L		回線		回線		回線		
	I S D N		回線		回線		回線		
	専用線（光）		回線		回線		回線		
	専用線（メタル）		回線		回線		回線		

【ICTのマイナスの影響の記入方法】

◆表 1.1 ICTシステム構成機器

- ・「ICT導入後」には、当該ICTシステム導入に必要なパソコン等の台数を記入してください。「ICT導入前」には、当該ICTシステム導入前に当該事業活動を行うために使用していたパソコン等の台数を記入してください。
- ・導入前後のそれぞれの台数の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による変化量（台数）を教えてください。

◆表 1.2 ネットワーク

- ・「ICT導入後」には、当該ICTシステム導入に必要なF T T H等の回線数を記入してください。「ICT導入前」には、当該ICTシステム導入前に当該事業活動を行うために使用していた回線数を記入してください。
- ・導入前後のそれぞれの回線数の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による変化量（回線数）を教えてください。

表 2 「ICTのプラスの効果」アンケート表（任意提出）

表 2.1 CO₂排出量削減効果（1年間）

環境負荷項目	具体的項目	ICT 導入前		ICT 導入後		導入前後の変化			備考
		数値	単位	数値	単位	数値	単位	増減	
①物の消費	紙（A4 換算）		枚		枚		枚		
②電力消費、エネルギー消費	電力		kWh		kWh		kWh		
	ガソリン		L		L		L		
	灯油		L		L		L		
	軽油		L		L		L		
	重油		L		L		L		
	都市ガス		m ³		m ³		m ³		
③人の移動	自動車		人・km		人・km		人・km		
	バス		人・km		人・km		人・km		
	鉄道		人・km		人・km		人・km		
	航空機		人・km		人・km		人・km		
④物の移動	トラック		t・km		t・km		t・km		

	鉄道貨物		t・km		t・km		t・km	
	航空貨物		t・km		t・km		t・km	
	貨物船		t・km		t・km		t・km	
⑤ オフィススペースの効率化	電力		kWh		kWh		kWh	
	オフィス面積		m ²		m ²		m ²	
⑥ 物の保管	電力		kWh		kWh		kWh	
	倉庫面積		m ²		m ²		m ²	
⑦ 業務効率化	人の稼働量		人・時		人・時		人・時	
⑧ 廃棄物	紙屑		kg		kg		kg	
	生もの		kg		kg		kg	
	プラスチック類		kg		kg		kg	
	産業廃棄物		kg		kg		kg	

表 2.2 ICT導入の本来の目的に対する効果

効果の内容	導入前後の変化（注）

（注）ICT導入前を1とした場合の導入後の概算値

【ICTのプラスの効果の記入方法】

◆表 2.1 CO₂排出量削減効果（1年間）

- ・物量等は1年間あたりの量を記入してください。把握している量が、例えば1ヶ月当たりだとしたら、それを12倍したものを記入してください。
- ・例えば、人と物の移動が減ったという場合、エネルギー消費のガソリン量と、人の移動・物の移動にどちらも記入があるとダブルカウントになってしまいます。これを避けるために、より信頼性の高いどちらか一方の記入をお願いします。
- ・どのようなプラスの効果があるかは、表3「ICTと環境負荷の関係」を参考にしてください。

① 物の消費

ICTシステムの導入により、物の消費量は変化しましたか。変化した物質名とICTシステム導入前後のそれぞれの物量（枚数、重量等）を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれの物量の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による変化量（枚数、重量等）を教えてください。（消費量は購入量から求めることも可能です。）

② 電力消費、エネルギー消費

ICTシステムの導入により、電力やエネルギーの利用に変化がありましたか。変化したエネルギーの種類（電力、重油等）とICTシステム導入前後のそれぞれのエネルギー

量を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれのエネルギー量の記入が困難な場合は、ICTシステム導入によるエネルギー変化量を教えてください。

なお、電力についてはダブルカウントを避けるために⑤、⑥以外の電力の変化を記入して下さい。

③ 人の移動

ICTシステムの導入により、人の移動に変化がありましたか。交通手段と、ICTシステム導入前後のそれぞれの移動量（人数と移動距離等）を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれの移動量の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による移動変化量を教えてください。

④ 物の移動

ICTシステムの導入により、物の移動が変化しましたか。物質名とその重量、および輸送手段とICTシステム導入前後のそれぞれの輸送量を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれの輸送量の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による輸送変化量を教えてください。（積載効率等が向上した場合などは、ICTシステム導入前後の積載効率を輸送手段別に記入してください。）

⑤ オフィススペースの効率化

ICTシステムの導入により、オフィス（事務所等）の照明や空調等の電力消費量に変化がありましたか。ICTシステム導入前後のそれぞれのオフィスの照明や空調等の電力消費量を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれの電力消費量の記入が困難な場合は、ICTシステム導入によるオフィスの照明や空調等の電力消費変化量を教えてください。またICTシステムの導入により、オフィス面積に変化がありましたか。ICTシステム導入前後のそれぞれのオフィス面積を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれのオフィス面積の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による変化したオフィス面積を教えてください。

⑥ 物の保管

ICTシステムの導入により、物の保管スペース（倉庫等）の照明や空調等の電力消費量に変化がありましたか。ICTシステム導入前後のそれぞれの物の保管スペースの照明や空調等の電力消費量を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれの電力消費量の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による物の保管スペースの照明や空調等の電力消費変化量を教えてください。またICTシステムの導入により、保管面積に変化がありましたか。ICTシステム導入前後のそれぞれの保管面積を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれの保管面積の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による変化した保管面積を教えてください。

⑦ 業務効率化

ICTシステムの導入により、業務者の執務量に変化がありましたか。ICTシステム導入前後のそれぞれの業務者の執務量を教えてください。ICTシステム導入前後のそれぞれの業務者の執務量の記入が困難な場合は、ICTシステム導入による業務者の執務量を教えてください。またそれ以外にも、ICTシステムの導入により、効率化された業務内容とその効率化した量を教えてください。

⑧ 廃棄物

ICTシステムの導入により、廃棄物の排出の変化がありましたか。廃棄物の内容と、

I C Tシステム導入前後のそれぞれの廃棄量を教えてください。I C Tシステム導入前後のそれぞれの廃棄量の記入が困難な場合は、I C Tシステム導入による廃棄変化量を教えてください。

◆表 2. 2 I C T導入の本来の目的に対する効果

- ・生産効率や作業効率の向上等 I C T導入の本来の目的に対し、結果的にどのような効果が達成されたかについて、その効果の内容、及び I C T導入前を 1 とした場合の変化について記入して下さい。変化量は概算で結構です。また変化量が不明な場合は効果の内容のみでも結構です。

<効果の内容の例>

顧客サービスが向上した、納期が短縮された、女性・高齢者の雇用が進んだ、在庫が削減された、設計の時間が短縮された 等

表3 ICTと環境負荷の関係

主なICTシステムに想定されるICTシステム・ネットワークのマイナスの影響とプラスの効果

	ICTシステム	ICTS	物流・配送管理支援システム	SCM	リユース支援システム	テレワーク・TV会議	ペーパーレス化	BEMS	HEMS	電子出版	オンラインショッピング
マイナス	ICT機器の電力消費	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ICTシステムの回線	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
プラス	物の消費			○	○	○	○			○	○
	電力消費、エネルギー消費	○	○	○				○	○		
	人の移動					○					○
	物の移動			○			○			○	○
	オフィススペースの効率化					○					
	物の保管		○	○			○			○	○
	業務効率化		○	○		○	○				○
廃棄物			○	○							

表4 主なICTシステムの概要

システム名	システムの概要
ITS (VICSの普及による渋滞緩和効果)	VICS(道路交通情報通信システム)搭載のカーナビが渋滞情報を考慮した最適経路を選択することやETCの利用により、自動車交通の時間短縮や平均速度向上等の効果が得られる。
物流・配送管理支援システム	物流EDI標準の普及浸透や電子タグの利用により物流における情報流通が円滑化することで、積載率の向上や共同配送等が進展し、物流管理が高度化・効率化する。
SCM(サプライチェーンマネジメント)	原材料や部品の調達から最終顧客までの、複数企業にまたがる製造・流通の業務プロセス全体を一つの供給の連鎖として統合管理する。需要量についての情報が生産者側にも共有されることで、需要量に合わせた生産・流通が進展する。
リユース支援システム(リサイクル・トレサビリティを含む)	製品や部品の使用履歴情報を、電子タグ等を活用して管理することで、製品・部品のリユースを促進する。
テレワーク/TV会議(遠隔医療、eラーニング等を含む)	ICTの高度化により、必要なデータへのアクセスやTV会議の利便性が高まることで、通勤や業務のための移動に代わって、テレワーク/TV会議の利用が拡大する。
ペーパーレス化(電子行政システム、電子カルテ等を含む)	行政機関や企業のバックオフィスにおいて、グループウェアなどの導入や業務のネットワーク化が進展し、情報用紙がICTへ代替される。
BEMS(ビルエネルギー管理システム)	事務所ビルや工場等における照明、冷暖房、給湯等のためのエネルギー消費を制御して、必要な快適性を維持しつつ省エネを達成する。
HEMS(家庭用エネルギー管理システム)	家電製品がネットワークを介して連携し、家庭における照明、冷暖房等のエネルギー消費を制御する。
電子出版(音楽・画像配信等、ユビキタスコンテンツ流通を含む)	紙を媒体とした出版物がICTに代替される。特に一度しか読まないものについては代替可能性が高いとされる。
オンラインショッピング	消費者がインターネットを利用して物品を購入することで、買物へ出かける手間を省く。