

会議・イベントにおけるカーボン・オフセットにおける GHG 算定にかかる考え方の整理

ガイドラインで規定する取組

(1) 排出量の認識 (GHG 排出算定)

(会議・イベントにおける環境負荷低減の取組としてのカーボン・オフセット)

会議・イベントを実施するにあたり、これまで積極的に取組まれてきた節水や廃棄物対策等の環境配慮に加え、温室効果ガス排出低減を行うことについても関心が高まりつつある。会議イベントの開催に伴い排出される GHG による環境負荷は、もはや看過できないものとなっております、低炭素社会構築の取組を推進する上で、これらに取り組むことは必須となっているといえる。この対策の一環として、削減努力を行うとともに、どうしても排出してしまう GHG について、カーボン・オフセットを活用することは有効な手段である。

(会議・イベントにおける GHG 排出の特徴)

会議・イベントについては、商品・サービス提供におけるカーボン・オフセットとは異なった準備が必要であり、それらの特性に合わせた GHG 算定の方法が必要である。例えば、想定される GHG 排出源や量に関する情報が事前に明らかでない事態がしばしば発生することや、GHG 排出を伴う行為が、短期間のうちに分散して行われることもあり、運営にかかる多くの作業を行う中で、事後においても、データの収集に困難を伴う場合があるといった特徴もあり、これらを考慮することが肝要である。

(会議・イベントにおける GHG 排出算定の考え方)

会議・イベントにおけるカーボン・オフセットについてもは、商品・サービス提供に伴うカーボン・オフセットと同様、主要排出源を特定し、その全部もしくは一部をオフセットする（主要な部分を含む）ことが重要であることに変わりはない。他方、時間な制約条件等や運営上の不確定要素を考慮したうえで、一定の信頼性を確保しつつ、より現実的な形で算定方法を示すことが必要である。

また、会議・イベントについては、複数回開催するものを除いては、主要な排出源の特定等の手続きを定式化することは難しいが、様々な会議・イベントの事例を分析した結果、これらを標準的な形でとりまとめ、個別の取組を行う際にもおおむね対処が可能と考えられる。

(算定を行うタイミング)

会議・イベントについては、GHG 排出量の算定を行うタイミングとして、開催前（事前の算定）と開催後（事後の算定）の2つがある。事前の算定は、会議・イベントの開催前に GHG 排出による環境負荷量を「見える化」しこれを最小限に抑える努力や、事前や当日の配布資料などで情報提供を行うために重要であり、事後の算定は、実際に発生した環境負荷の影響を正確に評価し、それに見合ったオフセットを適切に実施する観点から重要である。

原則として、事前・事後の算定の両方を行うことが好ましいが、会議・イベントの状況により柔軟に対応することが肝要であり、本ガイドラインでは、後段に示す算定方法に従って、少なくともどちらかのタイミングで算定を行っていることを、最低限の基準とする。なお、会議・イベント開催前や開催中に主催者より提供される情報においてオフセット量について言及をする場合や、第三者認証を行う場合は、本ガイドラインに基づいて事前の算定を行うことが必要である。

※ 以下はガイドライン巻末に記載予定の「用語集」に含めることとする。

用語	説明
事前の算定	会議・イベント開催の前に、想定される参加者数とそれらの移動距離、エネルギー使用量等をもとに、算定を行うことをいう。会議・イベントの開催前に GHG 排出による環境負荷量を見える化し、事前や当日の配布資料などで情報提供を行うために実施する。事前の算定については、参加人数・移動距離・エネルギー使用施設の稼働時間等を推計値で算定することができる。ただし、その場合、排出量を過小評価することのないように、ガイドラインに示される保守的な値を用いて算定を行うものとする。
事後の算定	会議・イベント開催の後、参加者数とそれらの移動距離、使用したエネルギー等の実績値（確定値）をもとに、算定を行うことをいう。環境負荷の影響を評価する観点から事後算定を行うことが望ましいが、連続して行っている会議・イベント等については、定期的な算定量の見直しや取組の漸進的な向上を目指すことによって事後の算定を省略することが可能と思われるものもある。事前・事後の算定のうち事後算定のみを選択することもできるが、その場合、実績値を用いることが求められる。
推計 (活動量の推計値)	会議・イベントにおいては、開催の直前まで参加者人数・移動距離・施設稼働時間等（活動量）の確定情報が入手困難な事態がしばしば生じることから、活動量を推計して求めることができる。推計については、主催者が見込む参加人数、会場の収容人数、過去の類似イベントの実績、主催者が見込む参加者の本拠地・スケジュール上予定する稼働時間等を参考に行うことができる（個別の推計方法については、「排出量の算定方法」参照）。
実績値	実績値とは、会議・イベント開催における参加者人数・移動距離・施設稼働時間等（活動量）について主催者が集計の結果判断した確定値のことをいう。可能な限り正確なデータを用いることが推奨されるものの、必ずしも「実測」が求められるものではないことに注意（参加者人数の個別の移動経路や距離など、必ずしも「実測」が可能ではないものがあるため）。

(ア) 排出量の算定範囲

(算定の事項的範囲)

会議・イベントのオフセットに際し、主要な排出源として、基本的に以下について算定を行うものとする。

表1 会議・イベントから排出される GHG の算定範囲の事項的範囲

算定項目	小項目	事前算定	事後算定
参加者の移動	主催者	○	◎
	招聘参加者	○	◎
	一般・不特定多数参加者	○	○
	設営スタッフ等	△	△
参加者の宿泊	主催者	△	△
	招聘参加者	△	△
	一般・不特定多数参加者	△	△
	設営スタッフ等	△	△
会場でのエネルギー使用		○	◎
廃棄物		△	△
その他	紙	△	△
	配布物	△	△
	水道	△	△

◎ 算定範囲に含む／実績値

○ 算定範囲に含む／推計値で可

△ 可能であれば算定範囲に含む

なお、会議・イベントの形態によっては上記以外にも主要な排出源が存在する場合も考えられることから、そのように判断される場合は、算定の範囲に含めることが望ましい。

(算定の時間的範囲)

会議・イベントの種類によっては、会場準備の設営等も含めると、準備期間・開催中・撤収期間それぞれにおいて GHG が排出される場合がある。そのような場合、より広い時間的範囲を設定することが好ましい。ただし、準備期間中及び撤収期間中のデータ収集が困難な場合は、少なくとも開催期間中（参加者の移動は開催期間中に含める）の GHG 排出を算定することが必要である。

(イ) 排出量の算定方法

(参加者の移動に伴う GHG 排出)

会議・イベントにおいて排出される GHG のうち、多くの場合、参加者の移動に伴うものが主要な部分を占めていることが明らかとなっている。そのため、これを主要な排出源として算定することが重要であるが、その一方で参加者の種類によって、人数・移動距離・移動手段に関する情報収集の難易度が異なっている。

① 参加者の移動に伴う GHG 排出量を算定する基本形

基本的には、主催者、招聘参加者、一般・不特定多数参加者、設営スタッフのどの場合においても、以下の式に活動量をあてはめることで GHG 排出量を求めることができる。

$$\text{移動に伴う GHG 排出総量} = \text{移動距離 } a \times \text{燃料消費率 } d \times \text{GHG 排出係数 } f \times \text{人数}$$

② 参加者区分による推計値と実績値の使い分け

主催者・招聘参加者の移動

(ア) 排出量の算定範囲の「表1 会議・イベントから排出される GHG の算定範囲の事項的範囲」において示したように、主催者・招聘参加者については、移動距離 a と移動手段（ここでは燃料消費率 d に該当）及び人数についてはデータの収集が比較的行きやすいことから、特に事後算定における場合は、基本的に実績値を使用する。また人数についても同様である。

一般・不特定多数参加者の移動

一般・不特定多数参加者の移動（大規模会議・イベントの場合、排出の大半を占める可能性が高い）においてはデータの入手可能性が低いことから、移動距離 a 、燃料消費率 d 、人数については推計値を用いてもよいとする。

※「カーボン・オフセットの対象活動から生じる GHG 排出量の算定方法ガイドライン (ver.1.1)」においては、各移動の手段によってレベル分けをしており、固有値が入手可能なものについてはレベル2以上となっているものの、固有値（航空機機材の種類・鉄道会社別の燃料消費率）については、事前・事後においても入手不可能なものが多いことから事前の算定については、政府・企業・地方自治体・NGO/NPO の主体を問わず、基本的にレベル1でよいとする。ただし、レベル2以上の取組を妨げるものではない。事後の算定については、排出源別に個別に指定をする。

③ 推計の方法

一般・不特定多数参加者の移動からの GHG 排出を求める際には推計を行う必要があるが、保守的な値を用い、合理的且つ簡便な方法で数値を求める必要がある。推計の方法については以下のオプションが考えられる。¹

例 1) 東京都内（有楽町）で 1,000 人規模の会議を開催するイベント （参加者はすべて都内及び近隣県からの参加を想定）

【オプション 1】

移動時間を片道 1 時間程度（在来線）を目安に、開催地最寄り駅と主要鉄道駅を自由に選択できる方法

GHG 排出量＝

出発地点（八王子）⇔ 到着地（有楽町）（×往復距離） ×燃料消費率 × GHG 排出係数 ×1,000 人

* 八王子⇒神田⇒有楽町で約 1 時間。片道距離 48.2km

【オプション 2】

あらかじめ、ガイドラインで距離数を決めてしまう方法

GHG 排出量＝

50km（×往復） ×燃料消費率 × GHG 排出係数 ×1,000 人

※ 会議の内容から、参加者移動の出発地点が都内・近隣の県内と判別が可能な場合はいずれの場合も簡便に設定が可能。また、上記の場合、大半の参加者の出発地点が山手線圏内と予想されるとして、移動距離を長く設定することによって、排出量の過小評価がないように保守的に見積もっている（電車で移動であれば、実際の排出量は、移動距離が半分であった場合でも 1 トン未満の誤差となる）。

¹ 参考とした事例：郵便事業お年玉付き年賀はがき 50 周年記念シンポジウム。参加者移動距離（150 名）を新宿⇔上野（15km×2）と想定して算定を実施（出典：カーボン・オフセットイベント事例集（Ver.1.0）（2009 年 11 月 カーボン・オフセット推進ネットワーク））

例2) 東京における5,000人規模の企業展示会（全国からの参加を想定）

【オプション1】

参加者の出発起点を地域ブロックに分類し距離数を推定する方法

（例えば、広島の場合は出発地が岡山でも鳥取でも広島空港起点とする。）

GHG 排出量＝

地域別ブロック別推計人数 × 各出発地点⇄東京（○○km）×燃料消費率 × GHG 排出係数

ブロック分け	起点	交通手段	移動距離	推計人数
北海道	札幌（新千歳空港）	飛行機	○○km	500
東北	仙台（仙台駅）	新幹線	○○km	400
関東	八王子	JR	○○km	2,850
中部	名古屋（名古屋駅）	新幹線	○○km	100
北陸	金沢（小松空港）	飛行機	○○km	20
関西	大阪（新大阪）	新幹線	○○km	750
中国	広島（広島空港）	飛行機	○○km	50
四国	高知（高知空港）	飛行機	○○km	10
九州	福岡（福岡空港）	飛行機	○○km	170
沖縄	那覇（那覇空港）	飛行機	○○km	10

【オプション2】

参加者の出発起点を各都道府県県庁所在地の主要鉄道駅・空港に設定し算定する方法。²

GHG 排出量＝

個別都道府県人数 × 都道府県所在地⇄東京（○○km）×燃料消費率 × GHG 排出係数

都道府県	県庁所在地起点	交通手段	移動距離	推計人数
大阪府	新大阪	新幹線	○○km	200
京都府	京都	新幹線	○○km	80
広島県	広島空港	飛行機	○○km	15
高知県	高知空港	飛行機	○○km	30
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・

²参考とした事例：エコプロダクツ 2008. 関東圏参加者の起点を八王子⇄新橋⇄国際展示場として算定（出展：「エコプロダクツ 2008 における CO2 排出量測定調査」調査報告書 平成 21 年 8 月東京都市大学伊坪徳宏研究室）。

※ 類似会議のデータ等から想定が可能なものを選択可とすることも考えられる。事例では暫定的に東京開催としたことから、地域ごとの距離のクロスレファレンス表を作成、カリキュレータ（計算ツール）を構築すると利便性が向上する可能性がある。

（会場のエネルギー使用に伴う GHG 排出）※

会議・イベントにおいて排出される GHG のうち、会場における電力等の仕様に伴うものも重要な算定対象となっているが、稼働時間の変更が見込まれる場合や、施設の一部を使用する場合など、按分を用いた推計をすることが必要となってくる。

会場のエネルギー使用に伴う GHG 排出を算定する基本形

基本的には、会場における電力と GHG 排出係数から算定を行うことができる。会場からの電力使用量データが入手可能な場合とそうでない場合とが存在しており、その場合は以下の方法で按分をすることが可能である。

会場別の月別電力使用量が分かる場合

$$\text{GHG 排出総量} = \text{電量消費量}^* \times \text{GHG 排出係数}$$

*電力消費量 (kW) = 会場だけの月別電力消費量 (kW) × イベント開催時間 (h/月) / 会場稼働時間 (h/月)

会場別の月別電力使用量が分からない場合

$$\text{GHG 排出総量} = \text{電量消費量}^* \times \text{GHG 排出係数}$$

*電力消費量 (kW) = 建物全体の月別電力消費量 (kW) × (イベント会場床面積 / 建物延べ床面積) × (イベント開催時間 (h/月) / 会場稼働時間 (h/月))

※ 参加者の宿泊についても、基本的には同様の考えが適用可能

(ウ) 各排出源における算定

(参加者の移動による排出)

① 飛行機（国内旅客）による移動からの排出

「カーボン・オフセットの対象活動から生じる GHG 排出量の算定方法ガイドライン. (ver.1.1)」に示される、下記の算定方法に移動する人数をかけることにより、総排出量を求めることができる。

$$\text{GHG 排出総量} = \text{旅客移動距離 } a \times \text{燃料消費率 } d \times \text{GHG 排出係数 } f \times \text{人数}$$

なお、同ガイドラインでは、座席シートクラス（エコノミー／プレミア（ビジネス・ファースト）の違いから座席当たり占有面積比率させる方法も明記されている。参加者の移動のデータが入手可能な場合はこれを反映することもできる。

算定の基本項目については、同ガイドライン関連部分を参照

a: 旅客移動距離

当該旅客の出発空港と到着空港を結んだ距離を「大圏方式（Great Circle Distance）」で算出する。

d: 燃料消費率

「航空輸送統計年報（平成 19 年分）（国土交通省）5」で公表されている年間の「人・km」と「ジェット燃料油消費量」を利用し算出する燃料消費率（0.0516ℓ/人・km、0.0830ℓ/人・マイル）を用いる。

f: GHG 排出係数

地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）に基づく「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧 6」で示された値（2,462.6g-CO₂/ℓ）を使用し算出する。

主な航空区間について算定された GHG 排出量は表 2-2 のとおりである。

会議・イベントにおけるカーボン・オフセットに関するガイドラインにおいては、GHG 排出量の算定方法ガイドラインで提示される固有値（利用航空会社・航空機材による燃料消費率）が入手可能な場合はその使用を推奨するが、不可能な場合は、上記に示す算定式に GHG 排出量の算定方法ガイドライン標準値を用いてもよいこととする。

② 飛行機（国際旅客）による移動からの排出

上記、国内旅客による移動からの排出と同様に下記の算定式で求めることができる。

$$\text{GHG 排出総量} = \text{旅客移動距離 } a \times \text{燃料消費率 } d \times \text{GHG 排出係数 } f \times \text{人数}$$

※ 旅客移動距離のデータは、ICAO（もしくは英国 DEFRA）の計算式により、主要都市間の一覧表を本ガイドライン（もしくはカリキュレーター）に掲載する予定。

会議・イベントにおけるカーボン・オフセットに関するガイドラインにおいては、GHG 排出量の算定方法ガイドラインで提示される固有値（利用航空会社・航空機材による燃料消費率）が入手可能な場合はその使用を推奨するが、不可能な場合は、上記に示す算定式に GHG 排出量の算定方法ガイドライン標準値を用いてもよいこととする。

③ 旅客鉄道による移動からの排出

「カーボン・オフセットの対象活動から生じる GHG 排出量の算定方法ガイドライン. (ver.1.1)」に示される、下記の算定方法に移動する人数をかけることにより、総排出量を求めることができる。

$$\text{GHG 排出総量} = \text{旅客移動距離 } a \times \text{燃料消費率 } d \times \text{GHG 排出係数 } f \times \text{人数}$$

会議・イベントにおけるカーボン・オフセットに関するガイドラインにおいては、GHG 排出量の算定方法ガイドラインで提示される固有値（利用鉄道会社・車両タイプによる燃料消費率）が入手可能な場合はその使用を推奨するが、不可能な場合は、上記に示す算定式に GHG 排出量の算定方法ガイドライン標準値を用いてもよいこととする。

④ 自動車による移動からの排出

「カーボン・オフセットの対象活動から生じる GHG 排出量の算定方法ガイドライン. (ver.1.1)」に示される、下記の算定方法に移動する人数をかけることにより、総排出量を求めることができる。

【燃料法に基づく算定】

$$\text{GHG 排出総量} = \text{燃料使用量} \times \text{単位発熱量} \times \text{GHG 排出係数} \times \text{台数}$$

【燃費法に基づく算定】

$$\text{GHG 排出総量} = \text{走行距離} \times \text{燃料消費率} \times \text{単位発熱量} \times \text{GHG 排出係数} \times \text{台数}$$

会議・イベントにおけるカーボン・オフセットに関するガイドラインにおいては、GHG 排出量の算定方法ガイドラインで提示される固有値（利用航空会社・航空機材による燃料消費率）が入手可能な場合はその使用を推奨するが、不可能な場合は、上記に示す算定式に GHG 排出量の算定方法ガイドライン標準値を用いてもよいこととする。

（会場のエネルギー使用による排出）

①電力による移動からの排出

会議・イベントにおいて排出される GHG のうち、会場における電力等の仕様に伴うものも重要な算定対象となっているが、稼働時間の変更が見込まれる場合や、施設の一部を使用する場合など、按分を用いた推計をすることが必要となってくる。

会場別の月別電力使用量が分かる場合

$$\text{GHG 排出総量} = \text{電量消費量}^* \times \text{GHG 排出係数}$$

*電力消費量 (kW) = 会場だけの月別電力消費量 (kW) × イベント開催時間 (h/月) / 会場稼働時間 (h/月)

会場別の月別電力使用量が分からない場合

$$\text{GHG 排出総量} = \text{電量消費量}^* \times \text{GHG 排出係数}$$

*電力消費量 (kW) = 建物全体の月別電力消費量 (kW) × (イベント会場床面積 / 建物延べ床面積) × (イベント開催時間 (h/月) / 会場稼働時間 (h/月))

（廃棄物の排出からの排出）

廃棄物の処理については、産業廃棄物・一般廃棄物の区分、また地方自治体によっても処分の仕方が異なるため、本質的には、その結果から GHG 排出の量が変わってくるが、本ガイドラインでは、我が国で多く行われている焼却処分法と、下記の排出係数を組み合わせることにより、算定を行うことを可能とする。

$$\text{GHG 排出量} = \text{廃棄物発生量} \times \text{GHG 排出係数}^*$$

*一般廃棄物の焼却時に発生する CO2 排出量 = 0.34kg - CO2/kg

(その他)

①紙※

$$\text{GHG 排出量} = \text{使用量} \times \text{GHG 排出係数}$$

②水※

会場別の月別水使用量が分かる場合

$$\text{GHG 排出総量} = \text{水使用量}^* \times \text{GHG 排出係数}$$

$$*\text{水使用量} = \text{会場だけの月別水} \times \text{イベント開催時間 (h/月)} \div \text{会場稼働時間 (h/月)}$$

会場別の月別水使用量が分からない場合

$$\text{GHG 排出総量} = \text{水使用量}^* \times \text{GHG 排出係数}$$

$$*\text{水使用量} = \text{建物全体の月別水使用量} \times (\text{イベント会場床面積} \div \text{建物延べ床面積}) \times (\text{イベント開催時間 (h/月)} \div \text{会場稼働時間 (h/月)})$$

※ 紙・水（及びその他のニーズの高い項目）のデータについては、算定に用いる排出係数をガイドラインに掲載することとする（係数・原単位については検討中）。