第3回脱炭素ワーキンググループ 議事録

日時: 2022年12月6日(火) 10時00分~11時50分

会場: 道修町オフィス・オンライン併催

■出席委員: (五十音順・敬称略)

委員長:下田吉之

委員:秋元圭吾、信時正人、吉高まり

■議事:

1. 議事

下田委員長 皆様おはようございます。本日の議事は、温室効果ガス排出量算定の考え方であります。本件につきましては、GHG 排出量の算定範囲や算定条件について、どのような考え方で整理をされようとしているのか博覧会協会からご紹介をいただきます。その後、皆さんのご意見をいただきたいと思います。では、まず協会からご説明をお願いします。

事務局(永見) 下田先生ありがとうございます。持続可能性部長の永見でございます。メインの資料は資料 3-2 (排出量算定の考え方バウンダリ算定条件等) になります。こちら案と記しておりませんが案としてご提示させていただきます。途中、資料 3-3 も使ってご説明差し上げます。

次のページお願いします。今回大阪・関西万博の温室効果ガスですが、こちらの排出量は極力 GHG プロトコルに則って算定してはどうかと考えています。 GHG プロトコルは皆様ご承知の通り、WRI が最初に発案したものですが、企業活動において排出される温室効果ガス排出量を算定するための方針であり、ガイダンスであります。 CDP や SBT、TCFD といった国際的なイニシアチブでも GHG 排出量を公開するときの算定ガイドラインとして指定されています。 TCFD は東京証券取引所のコーポレートガバナンスコードでも 2021 年 6 月よりプライム市場を対象に推奨されているものです。

この辺はご承知かと思いますが、事業者自らの GHG 排出だけでなく事業活動

に関わる全ての排出量を対象として三つの区分に分けられているのが GHG プロトコルです。スコープ 1 は、事業者自ら直接排出している温室効果ガス(基本的にはガスであり、油であり)であり、そうした直接自らが焚く燃料になります。スコープ 2 は、事業者が消費する電気や熱・蒸気などの利用により、それらを作り出す他社において排出される間接的な温室効果ガス、地域冷暖房であるとか電気が該当します。スコープ 3 は、スコープ 1 ・ 2 以外の温室効果ガスで事業活動により排出するが事業者が所有や管理をしてない排出元からのものとなります。

先ほども申し上げた通り TCFD、CDP、SBT などで採用されていることから多くの日本企業も温室効果ガスの排出量算定のためのガイドラインとして使用しており、日本でも最もよく知られた基準となっているものと考えています。全ての産業に適用できるよう企業が独自に判断する余地の大きさが大きな考え方が取られており、企業活動が対象であるものの万博のような一定期間で終了するイベントにも適用可能であると考えています。万博への適用について後で詳細ご説明差し上げます。ここで企業の例なども見ておきたいと思います。企業では、GHG プロトコルを採用して排出量を算定し、まずはスコープ 1・2 についての削減、場合によってはカーボンニュートラルの目標を立て、可能な企業においてはスコープ 3 の目標も設定しているのが現状かと思います。次ページ以降で事例をご紹介差し上げます。

パナソニックグループのものになります。こちらはサプライチェーン全体における温室効果ガスについて国際的な算定基準である GHG プロトコルに従ってスコープ $1\cdot 2\cdot 3$ に分けて把握されていることです。スコープ $1\cdot 2$ については、2030 年に 30%削減の目標を掲げ、2050 年にゼロにする目標を掲げていらっしゃいます。スコープ3 に関しても 2030 年では 30%削減ではあるのですが、ゼロにする目標であるとか 2050 年の目標は掲げられていないので、この辺差がある形になっています。

次のページは NTT です。こちらもスコープ 1・2 の排出量について、削減量を示されて、2030 年、2040 年と野心的な 8 割削減、カーボンニュートラルという削減量をお示しになっています。一方スコープ 3 については、排出量の算定のみになっており、実績として 5%削減でありますが、目標値は掲げられていら

っしゃいません。

サプライチェーンからの排出量のスコープ 3 が多く、サプライチェーン全体での削減を推進する必要があるとされています。次のページはオリエンタルランドです。業種として博覧会に近いかと思ってこちらに掲げました。スコープ 1・2 については、2030 年までに 51%削減の目標を掲げられていますが、スコープ 3 については削減目標がないです。

次が出光になります。こちらも目標でスコープ1・2・3という形で GHG プロトコルに基づいて算定をなさっています。スコープ1・2については、目標値を掲げられています。一方でスコープ3については、モニタリング指標ということで目標値までは掲げられていらっしゃらないです。

以上のように、企業では温室効果ガスの算定について GHG プロトコルを用いられているのが定着していますが、ここで資料 3-3 に移って、今までの大イベントで、とりあえず我々の大阪・関西万博と比べられるのはオリンピック、万博かと思いますので、簡単ですが、オリンピックと万博について、委託先の ERM から、今までの実績について、ご紹介いただきます。それでは ERM お願いします。

ERM(安部) 皆さん、こんにちは。ERM の安部と申します。それでは資料 3-3 の内容についてお話させていただきます。ここでは類似の大規模イベントということで過去三つのオリンピック、そして二つの万博について GHG 排出に関するものをまとめています。

まずは 2012 年に開催されましたロンドンオリンピックについてです。GHG 排出の考え方とバウンダリでは、まず類似大規模イベントの GHG 排出に算定する基準は、当時はなかったので、予測不可能な、不確定な要素が多いところがあり、独自の基準でリファレンスフットプリントと名づける考え方を採用してバウンダリ等を整理しています。その中でバウンダリの決定についてはデシジョン・ツリーを用いて整理していったプロセスの中で、最終的に三つの区分、

「Owned」「Shared」「Associated」に分けています。「Owned」はオリンピック実行機関が直接的に支出、ほぼ全ての費用を賄って行われる活動および建物等になります。そして「Shared」が一部出資等はするのですが、その他の出資を受け入れるものの直接的にオリンピックの活動に関するような活動に区分され

ているもの。そして「Associated」は、オリンピック実行委員会は直接関係ないものの、オリンピックという行事に基づく排出を認定できるものといった形で分類されています。

ロンドンオリンピックの方の GHG 削減目標ですが、排出量の算定、先ほどの区分に従いましても、やはり測定の可能性やバウンダリの定義で不明確なところが多かったのもあって、カーボンニュートラルの主張はしていません。排出削減努力については、「Owned」の部分、つまり実行委員会が直接的に関係することができる部分に注力しているという形で、排出量についてはスコープ1・2・3といった整理の仕方はしていません。GHG 排出の大会前の時間的なバウンダリは、開催決定の2007年から大会開始の2012年までを対象としておりまして、事前の評価では340万トン、そして大会後の算定結果としては330万トン。10万トンを削減となっています。排出の構成が結構変わっておりまして、全体としては建設に伴うものが大幅に減り、代わりに来場者による排出が増えた結果で、トータルで10万トン削減に繋がったような結果が見てとれます。続きまして次の資料お願いいたします。2016年開催のリオオリンピックとなります。GHG 排出量の考え方、バウンダリにつきましてはロンドンオリンピックの考え方を踏襲しまして、やはり三つの区分の「Owned」「Shared」

「Associated」という形の区分を採用しています。バウンダリにつきましては、時間的なバウンダリは開催決定時の 2009 年から大会開催 2016 年まで。そしてバウンダリの物理的な範囲は、運営、建設、都市インフラや来場者の活動といったものも含めて考えています。

排出削減目標についてですが、こちらの方は対策実行による排出の回避、効率化という削減を行う対象として「Owned」の部分、直接関係している部分で行う形で出しています。排出が避けられないものについてはオフセットを行うとしており、これも一応対象「Owned」の部分という記載があります。カーボンニュートラルを目指すという目標を設定するのですが、実際にバウンダリが不明瞭なところともあり、カーボンニュートラルという主張自体が誤解を招く表現であり、ニュートラルと主張することは避ける表記になっています。

こちらの方も排出量は GHG プロトコルのスコープ 1 ・ 2 ・ 3 と形での整理はされておりません。事前の評価ではトータルで 450 万トンの排出が算定されて

いたのですが、開催終了後の最終報告書の方では、「Owned」の部分のみの 48 万トンが実績値として報告されています。この排出量に対し植林等の活動を行いまして 220 万トンのオフセットが実行できたと報告がなされています。

2021 年に開催されました東京オリンピックになります。こちらの方の GHG 排出量の考え方のバウンダリですが、ロンドンオリンピックで採用されましたデシジョン・ツリーを用いて一応検討はされています。図にあります通り、

「Owned」「Shared」「Associated」の区分になっているようで、バウンダリを決めているものの、報告自体はそこにあります通り建設、運営、観客といった区分で報告されています。建設の方には恒久施設・仮設の建設と建築物に関わる排出量、運営につきましては、運営に当たって使用するエネルギーやオーバーレイ等を使用したもの、IT サービス関係者の活動が含まれます。そして観客は、来場者による飲食や宿泊、買い物の移動等に伴う排出量といったところで算定されています。

次のページなのですが、大目標としては「Towards Zero Carbon」で排出量ゼロを目指すという形で、対策としては省エネルギーと再エネの採用といったものをメインで考えているのが事前の報告となります。次お願いいたします。こちらの方の排出目標は、カーボンニュートラル目標は設定せず、あくまでもゼロカーボンを掲げる形での報告になります。排出量は先ほど示しました通り建設・運営・観客といった区分ですので、スコープ1・2・3での表記はされておりません。GHG 排出量につきましては、最終的に無観客開催となりましたので、予測が302、303万トンといったところだったのですが、実際は196万トンで終了しています。これに対して、東京都と埼玉県から提供されたカーボンクレジットの総量が438万トンあったことで相殺されまして、報告書ではカーボンマイナス大会といった形で表記されています。

ここから万博の例を二つ提示させていただきます。まずは 2015 年開催のミラノ万博になります。こちらの方は GHG 排出量の考え方の際に ISO104064 の Part1、組織プロジェクトにおける GHG 排出量削減量の算定報告検証といったものを参照して、あとは類似の事例等を踏まえて算出した形になっています。ただし、あまり当時事例もそれほどなかった時期にはなります。 GHG プロトコルに対する適用等については記載がありません。 GHG 排出量の目標につきまして

もカーボンニュートラルな目標といったものは見当たりません。

目標としては CO2 の適切な算定と最小化といったものが目標として掲げられています。削減の手法としてのオフセットクレジットですが、ここは国際的なオフセットクレジット購入よりも地域のプロジェクト活動等によって生成されるクレジットを優先して使うといった方針が出されておりました。環境影響評価書段階での排出推計量は 93 万 9000 トンから 142 万トンという非常に幅のある数字が提示されています。

これに対して終了後の最終報告は、ここでバウンダリとかどう変わったかよくわからないのですが最終報告では 41万6000トンでの報告になっています。次お願いいたします。ここからが2021年開催のドバイ万博になります。GHG排出量の考え方ですが、五つの原則(妥当性、完全性、一貫性、透明性、正確性)というGHGプロトコルと同じ原則を掲げています。算定の考え方としては参考文献としてGHGプロトコル、ISOやCDM、こちらの方はカーボンクレジットを生み出す事業の方法論といったものを規定する国連の方の仕組みになりますけど、そういった考え方を参考として算定を行っている形が示されています。算定の範囲ですが、万博会場、宿泊施設、交通、廃棄物といったものをバウンダリとして、そこに含まれる建設・インフラ・宿泊に伴うエネルギーや海外からの来場者の渡航、会場内での燃料利用や、物を運ぶ輸送、廃棄物に伴うものを全て含んだ形で算定されています。時間的なバウンダリは開催決定の2013年から開催終了後の関連イベントの終了の2022年までといったものを対象に含んでいます。

ドバイ万博でもカーボンニュートラルを達成する目標は掲げられておりません。代わりに目標としては主材質の最適化、最小化といったところが掲げられておりまして、GHG 排出の緩和策やオフセット戦略等を組み合わせて最初から目指していく形がとられています。GHG プロトコルのスコープ 1・2・3 での整理は行われておりません。今申しましたバウンダリに従って BAU の排出である「Business as usual」の排出量が 700 万トンと算定されておりまして、これに対して持続可能な利用を適用すると 670 万トンになっています。その事前評価の結果を右の図に示しておるのですが、ここではプレイベント事業開始前と事業の期間中、そして事後の三つに区分されているのですが、最も多いのが事前のところの、こげ茶色の部分ですが、こちらの方は建設と建築物そのものの排出に伴

うものが大きな規模を占めています。

そして会期中ですが、一番上の濃いピンクの部分、こちらの方が来場者の航空機移動に伴うものになっています。そしてその下の大きな部分の水色の部分、こちらの方が来場者の宿泊に伴う排出量で、この建築物に伴う排出量と来場者の飛行機の移動と宿泊に伴うものが大部分を占めている評価結果になっています。事後の最終報告書が未発表状態ですので、これがどのような形で報告されるかは最終報告書の登場を待つ状況になっています。以上報告になります。

事務局(永見) ありがとうございました。それでは資料 3-2 に戻って、今ご覧いただいたようにオリンピックや万博といった過去の大イベントでは GHG プロトコルを参考、参照しているように見えるものの、明示的にこれに基づくと宣言している例はございませんでした。具体的に GHG プロトコルとどう違うかで過去の大イベントを見てみると、オリンピック等のイベントではスコープ1・2・3という区分はしておらず、イベントの関与度合いにより独自の区分の「Owned」「Shared」「Associated」といったようなものを採用しているのがロンドンオリンピック、リオオリンピックでございました。

また、来場者の移動についての排出量は算定対象としているところがあります。さらに、会期中の会場内の排出については企業パビリオン、参加国パビリオンと他の主体の排出でも算定の対象としている、主催者、組織委員会なり博覧会協会なり、といったところ以外の排出でも算定の対象としているところでございました。以上、今までご覧いただいた資料を踏まえますと、大阪・関西万博では、以下の理由から今までの大イベント以上に GHG プロトコルに沿った排出量算定としつつも、GHG プロトコルの経営支配と影響の概念も踏まえて、必要に応じ過去の大イベントを参考にした修正を行うこととしてはどうかと考えています。

GHG プロトコルに沿うことについては最初にも申し上げましたが、TCFD 等で採用されています。こうした動きが過去の大イベントの開催時期、検討時期よりも広がってきています。日本企業の温室効果ガスの排出量の算定方法は全てこれに基づいているのもありますので、世の中に理解されやすい側面があります。また、スコープ1・2における削減努力は現在私ども博覧会協会が努力可能な削減努力と言えますので、これを認識してそれを実行に移す駆動力がどこにある

か、そして、そこをしっかりやらなければいけない駆動力が生まれやすいと考えています。

今申し上げた GHG プロトコルをもとにしつつも、大イベントを踏まえて修正することを具体的に書き直したものがこちらになります。スコープ1・2・3については、企業活動の場合一番左の列になりますが、万博におきましては、スコープ1・2 は会場および会場外の博覧会協会事務所におけるエネルギー使用と、こういうものを対象としたいと考えています。そして、それが GHG プロトコルとどう違うかを申し上げると、一番右の列になりますが、事業者が博覧会協会だけではなくてイベント全体として捉えて、参加国、企業等のパビリオン、会場内物流、会場内から発生する排出を対象とすることにしてはどうかと考えています。そして試運転等を含む開催期間中のエネルギー消費を対象とし、会場外であっても博覧会協会が排出しているものは算定対象としてはどうかと考えています。具体的には会場外に存在する協会事務所からの排出は開所からの排出を対象としてはどうかと考えています。

スコープ3については、真ん中の列ですが、スコープ1・2に含まれないもの、スコープ3相当として建設関連資材・エネルギー、廃棄といったところを算定し、万博関係者の移動、来場者の移動・宿泊、会場内で消費される飲食料品、ライセンス商品等の製造から廃棄、こうしたところも対象としてはどうかと考えています。

それが GHG プロトコルとどう違うかが右隅の大枠ですが、企業と同様、イベントのための協会の活動に係るサプライチェーンの上流・下流における排出量を考慮するとし、そして企業活動では算定範囲外である来場者の移動・宿泊、会場内で販売される飲食料品・ライセンス商品等の製造から廃棄については、他のイベントに倣い算定範囲内としてはどうかと考えています。次のページお願いします。これを地図を見つつ、もう一度整理したものがこのページと次のページになります。こちらで会場内からの活動に起因する排出は、スコープ 1 でありますと熱供給施設が 4 5 所です。

こちらについては、前回ご説明差し上げた通り出力が弱いときには、電気・冷 熱供給をしますが、出力需要が高いときには、ガスも使いますので、そこのガス が空調と会場内の燃料使用に伴う排出です。また、会場内の廃棄物輸送等の動力 に必要な燃料に伴う排出というのも、BAU としては、こちらになりますし、後でご説明差し上げます通り、一部は最終的にスコープ1になるディーゼルを使うものがあります。

そしてスコープ 2、会場内の電力使用に伴う排出は、基本全部電気です。熱供給施設で使う電気と照明動力に各パビリオン営業出展者等々が使う電気になります。そしてスコープ 3 はパビリオンなどの建築、運営、来場者の飲食、買い物、仮設設備の設置等に伴う排出になります。次は会場内外になりますが、交通物流については、スコープ 1・2 は先ほど申し上げた、会場内の人の移動に使うトラム、物流に関する排出が入ります。会場外のシャトルバスを含めた関係者来場者の移動がスコープ 3 になります。

右の地図に青い星印の咲洲庁舎と道修町事務所があります。こちら私どものオフィスになります。もう一つ東京事務所もあります。そうしたところについては、会場外は基本的にスコープ3と整理しましたが、咲洲、道修町、東京のオフィス、この三つで使うものについては、それぞれスコープ1・2に振り分けるようと考えています。次のページお願いします。今申し上げたのを一つ一つBAUの排出量算定の考え方で整理してみました。スコープ1の会場内施設、設備、パビリオン等の空調に必要な燃料については、通常企業であると、今年度がベースになって「来年度」がありうるのだと思いますが、我々は「前年度」がございませんので、建物床面積掛ける面積当たりの排出原単位という形で算定したいと思っています。

試運転を含む開催期間中に使用する燃料を対象とします。会場内輸送については、トラム、モビリティの動力に必要な燃料で、大体想定される走行距離を出しまして、それを燃費で割って燃料当たりの排出原単位で算定したいと考えています。

また会場内輸送で、場内で使用する車両、廃棄物の運搬等の動力に必要な燃料 も同様の算定の仕方をしたいと考えています。スコープ2ですが、会場内にあ る施設設備の稼働で消費する電力は建物床面積掛ける面積当たりの排出原単位の 算定を考えています。

博覧会協会事務所で消費する電力と博覧会協会事務所で一部空調用に冷却水で あるとか暖房が熱供給の形になっていますので、こちらについてはスコープ 2 という整理になっています。これらについては、ここの部分だけ前年度と実績値というものが会期間前にありますので、基本的には開会までについてはデータを 遡って収集中ですし、今後についてもデータを収集し、開会後についてはそれら をもとに、予測をしていく形をとりたいと考えています。

今申し上げた算定方法については BAU「Business as usual」のケースで考えておりまして、実際の使用量の算定にあたっては、スコープ 1・2 は、実測値で、最終的にはご報告差し上げたいと考えています。

そして、一応今考えている削減メニューがこちらになります。会場内で利用する電力とガスは以下の方法で削減する、前回ご説明差し上げましたエネルギーマネジメントシステムの導入や、CASBEE ランクの取得に必要な対応等により、省エネを図る。会場内で使用する電力は排出係数ゼロとなるものを購入する。会場内で使用するガスはオフセット等を用いたカーボンニュートラルなものを購入することになります。そして、会場内の廃棄物等の輸送に必要な燃料や博覧会協会事務所で使用する燃料電力については、省エネ努力や、カーボンニュートラルとなる燃料、電源の入手努力し、これをベースに、クレジットの寄付なども募ることを検討していきたいと考えています。

そして、スコープ3のバウンダリです。こちらについては、GHG プロトコルをベースに過去の大イベントで算入されている排出項目を大阪・関西万博のスコープ3の排出項目とすることで整理をしました。このため一番右の行でスコープ3のカテゴリーにも言及している資料となっています。

排出源としては会場内の建物、施設、インフラ等の建築構築部等に伴う排出がスコープ3ではカテゴリー1で、建物床面積掛ける面積当たりの排出原単位という形で整理したいと考えています。一部で面積がわからないものは、予算掛ける予算をベースとした輸送に関連する排出原単位なども使うこととしています。そして、カテゴリー5の事業から出る廃棄物は、廃棄物処理に伴う排出とし、過去のイベント等による想定に基づきモデル化し、来場者人数掛ける排出量あたりの排出原単位などで計算したいと考えています。そして、職員の出張、参加者、職員・参加者ら出展者の移動が、カテゴリー6、7で、職員・参加者・出展者数掛ける活動ベースとした排出原単位で考えています。

最後に、私どもの予算がまだ大まかな予算になっていたりするので、どこに入

れていいかよくわからないところもあったので、運営に伴う排出でまとめた項目があります。こちら、一部その予算掛ける予算をベースとした排出原単位でカテゴリー1相当になるようなものであるとか、あと水道についても算定をしています。また、消費電力が、これがスコープ1・2になるか3になるか区別がつかない、今のところご覧いただくようなモビリティで会場外での充電なのか会場内での充電なのかよくわからないものもとりあえずここに入れています。今後更に予算が精緻化されていく段階でここはとりわけ詳細に数字を精査していくことになると思っています。

そして、最後に来場者の移動・宿泊、会場内で消費される飲食料品・ライセンス商品等の製造から廃棄は、来場者の行動想定に基づきモデル化した人数掛ける活動をベースとした排出係数で整理しているものを、GHG プロトコルにはありませんが追加しようと考えています。なお、最後の項目に関しては、国際航空についてはドバイ万博、ロンドン、リオのオリンピック、東京オリンピックではバウンダリに含めていますが、海外からの来場者は万博のためだけに来るのではございません。実態に沿ったカーボン排出量の算定を行うという観点から、観光目的の外国人平均滞在日数は 6.21 であり、これに本国からの移動を勘案して 7日間の旅行と考え、その 7 日間のうち 1 日を万博会場を訪れたと想定し、国際航空で算定される排出量のうち 7 分の 1 を大阪・関西万博のスコープ 3 の排出量とすることとしてはどうかと考えています。

スコープ3の今お示ししたものの削減メニューとして考えられるものを書いています。こちらについては基本的には本当の意味での削減対策を真ん中に記載するところですが、実際の計算は今やっているところですが、正直なところそれだけだと足りないかと、かなり足りないかという感じになっていますので、併せて前回ご説明差し上げたグリーンチャレンジによる行動変容と他の削減努力もやってまいりたいと考えています。削減対策については会場内の建物・施設・インフラ等の建築構築にあたっては建物の再利用を積極的に進めるであるとか、リース、木材の積極的な活用であるとか、低炭素型の素材の積極的な利用を進めていきたいと考えています。職員・参加者・出展者の移動出張については、排出量をオフセットした燃料、低燃費車の導入促進であるとか、移動時のクレジット購入推奨であるとか、排出量の少ない移動手段の利用を働きかけるとか、そういった

ことをやってまいりたいと考えています。廃棄物処理や運営に伴う排出については、食品ロス削減であるとか、プラスチックの削減、食品リサイクル等 3R 活動、排出量をオフセットした燃料、低燃費車の導入促進をやっていきたいと考えています。

最後の来場者の移動宿泊、会場内で消費される飲食料品・ライセンス商品等の 製造から廃棄については、移動時のクレジット購入推奨であるとか、排出量の少 ない移動手段の利用、外部事業者と連携した低燃費車、電気自動車、合成燃料、 バイオディーゼルの導入といったことをやっていきたいと考えています。

また、グリーンチャレンジ、万博と直接関連しないものの万博をきっかけとして行動変容の取り組みを行っていただく取り組みについては、低炭素型ツアーの利用であるとか、宿泊施設における使い捨て容器等の削減、省エネ行動、一般的な普通の日常生活の中での省エネ行動、マイボトルの利用促進、食品ロス削減、フードシェアリングの利用、衣服などのリユースリサイクルなどを博覧会のTEAM EXPO 2025 に参加して登録していただき、それらを算定することを考えています。

今回はこうした考え方を示させていただきまして、これをご議論いただきたいと考えています。次回はこれらに基づいた、数値などもお示しできればと考えています。以上、ご議論、ご審議のほどよろしくお願いします。

- 下田委員長 どうもありがとうございました。排出量算定の考え方・事例等について一通り資料をご説明いただきましたが、それでは、この件に関しましてご質問ご意見をいただきたいと思います。委員の皆様、いかがでしょうか?挙手機能を使って意思表示をお願いいたします。秋元委員お願いします。
- 秋元委員 ご説明をいただきましてありがとうございます。考えの整理が完全についてないのですが、GHG プロトコルは基本的に企業等が参照する上で非常に標準的に使われ始めているものですので、それに基づいて算定していくという方針に関して、今回の事務局の方針に関して賛成です。

ただ、その上で、ご説明いただいたのかもしれないのですが、なかなか難しいなと思って聞いていたのは、やはり GHG プロトコルで排出量ということで算定すると、企業でいくと、毎年のその排出が算定になっているので、要は前年に比

べてどれぐらい減ったのかといったようなことに関してトレースできるので、そういう面で排出削減というところを、貢献というか、排出削減の努力というものが一定程度見えていくということだと思うのですが、今回の万博という点でいくと、ご説明にもありましたが、単年で評価ということになりますので、算定したとしても比較対象がわからないということになりがちです。要はそのためには、ベースラインとしてどれぐらい排出が見込まれていたものが、今回のいろいろな努力によってスコープ1・2・3 それぞれがどれぐらい減ったのかという、その差分を見せてあげる必要は、やはりどこかであるのでないかという気がしました。

ただ、今回のご説明の中でその差分の見せ方というようなところがあまりご説明なかったような気がしましたので、個別にはこういう項目でという話ありましたが、要はどこかで算定式がありましたが、原単位がどれぐらい減ったのかとか、例えば11ページでいきますと一番上の、そもそも床面積がベースラインで、あまりそこはないかもしれませんが、床面積を減らしたことによる効果というのがあるかもしれませんし、面積当たりの排出原単位、こっちがメインだと思いますが、それをどれぐらい減らしたのかというその差分の考え方というのを整理された方がいいのでないかと思って聞いていました。要は排出削減努力をどう継続するか、最近では「Avoided emissions」をどう定義していくかという話も国際的には起こってきていますが、そこをもう少しフォーカスしていただくのがいいかと思って聞いていたところです。あまりまとまった意見ではないのですが思ったところ、感想です。以上です。

下田委員長 はい、ありがとうございました。事務局から何か今の秋元委員のご意見に 関してございますでしょうか?

事務局(永見) ありがとうございます。ご指摘の点、例えば会場内輸送や協会事務所 の電力、冷水製造は、前年度があり、想定走行距離があり、燃費があるので原単 位があるというところで、この式の中でここを削減したので減りましたという形 をお見せできるかと思いますが、一番大きいであろう、会場内施設・設備の空調 に必要な燃料や消費する電力は、正直なところ前年度もなく、過去の実績や愛知 万博なども参照してと考えておりますが、原単位があってになりますので、そこ

はこの式の中でお見せするのはなかなか難しいところも正直ありますが、原単位で言えば、そこの原単位を、再生可能エネルギーを使うことやクレジットのついたガスを使う形で原単位が減ったとの見せ方もできると思いますし、ご指摘の通り実際は使用量については最終的には実測値を用いますので、一応この数値と対比したような見せ方は最終的な報告のときには考えていきたいと思います。確かに最初の版で出たBAUと最終的な報告書に載る最終報告結果は実測値の違いがあるのですが、その辺の繋がりはなるべく見せられるように原単位なども整理してお見せできたらと思っています。以上です。

下田委員長 秋元委員よろしいでしょうか?何か追加であれば。

秋元委員 ありがとうございます。追加というか、もう少し申し上げると、途中で他の 万博等のイベントの排出量について予想値と実績というのをお示しいただきまし たが、やはりバウンダリが変わっている可能性があってよくわからない、本当に 減ったのかどうなのかよくわからないところがあって、そういう意味からもやは り何らか努力した部分が数字となって表れてくるということがあっていいのでは という気はしました。他のイベントで意図的にこれを見せていない可能性もない とは言えないわけですが、そういう気はします。

それで、実績値を見るのは必要ですが、積み上げた推計値とその実績値が結局 最後にアグリゲートした実績としてどうなっているのかというチェックと、その 前にベースラインとしてどれぐらいの排出が見込まれていたかという積み上げの 評価とを丁寧にやろうと思うと、やはりそういう差分を見せ、また差分の中で出 てきた結果が実績値としてどうなっているのかと、もちろん差があってしかるべ きだと思うのでぴったり合う必要はないわけですが、そういった見せ方が本来丁 寧というかいろいろ国際的にもアピールする上では重要かと思います。それぞれ 取った削減行動がどういうふうに反映されたのかということが見えないと、やっ た意味がよくわからないみたいな感じになりかねないかと思いますので、少しご 留意いただければと思います。以上です。

下田委員長のありがとうございます。今の追加のご意見に関しまして何かありますか。

- 事務局(永見) ご指摘を踏まえて検討して、今後の資料作成などにも生かしていきたいと思います。
- 下田委員長 ありがとうございました。それでは他にご意見いかがでしょうか?信時委員お願いします。
- 信時委員 私の方は、秋元委員がおっしゃった GHG のプロトコルというのを本格的に使うということはこれまでの他事例から見ても非常に独自性といいますか、チャレンジするところだと思うので、その方針には賛成であります。ただ万博全体の価値や魅力とどう繋がっていくのかのストーリーが今のところないと思います。このような時期でこの時代だから脱炭素が当たり前だという中でやるのではなく、例えばいのち輝く未来社会のデザインとどう繋がっていくのか、あるいは企業や様々なパビリオンがここに参画するということが、こういう GHG のプロトコルを使っているような万博にどう参画していくか、参加したいということを思わせるようなやり方、そこをもう少しこの基本的な考え方よりプラスして、ストーリーを考えるべきではないか思っています。

やるにあたっては様々なパビリオンさんのご協力も必要になってくるのでないかと思います。特に企業もそういうことをすることによってどうプラスになるのかということまで考えると思うのです。例えばプロデューサー8人の方のパビリオン、あるいは、日本館や大阪府市館、あるいはイベントではジャパンデーや、そういう協会側に近いところから、まず積極的にやっていただくところに持っていけるかどうかというところだと思います。もう一つ、CO2を出すところで移動や、観客の方の宿泊で出てくるCO2が大きいというご説明もありましたが、そういう意味で観客の方々にいかに、そこを考えていただくかというのは重要で、いわゆるオフセット、クレジットをどうするか、買いやすいようにする、あるいは楽しいゲーム的に買ってもらうみたいなところも必要ではないかと思います。

7日間ぐらいいるので7分の1というその考え方が、まあそうなのかと思いつつも、国際移動に関しては全部ここでオフセットするぐらいにしてもいいのか、万博を目的に来てもらってプラスアルファだと思うので、ここの考え方はどちらでも構いませんが、いわゆるそのクレジット購入というようなところを観客の方にいかにしてもらうか、自分自身もこの万博の成功に一役買ったということをこ

この中で認識してもらえるかどうかではないかと思っています。そういう意味で 先ほどドバイ万博のクレジットの購入の仕方の話がありましたが、国際的に認め られているクレジット購入ではなく地域のクレジットというのがありました。企 業もそうなのでしょうが、いわゆるストーリーがないクレジットはあまり買って も意味がないです。

ですから、日本のどこかの山などで作ったクレジットが出てきていますが、そういうものを、いかにストーリーをつけて買っていっていただくかというところも、全部が全部、量的なものがありますのであれでしょうが、そういうところにもきめ細かい配慮が必要になってくるような気がします。フードの話もありますが、フードマイレージという話も出てくると思いますが、今後出し物として、この万博の一つの特徴として、大阪でやるので、例えば大阪は大阪産(もん)というのがあり、そういうその地域の食材をいかに使うかというところにおいてフードマイレージは小さいとはいえ二酸化炭素も削減していくということも観点としてはあるのではないかと思います。私が言っているのは今日ご議論をされている中でプラスアルファの話ばかりしておりまして、これからご検討だと思いますが、せっかくこのように努力するので万博全体の価値や魅力をいかにこれで上げるかというところをぜひご検討いただければいいかと思っています。以上です。

下田委員 ありがとうございました。ただいまのご意見に関しまして、事務局からお願いします。

事務局(永見) ありがとうございます。最初のご意見の魅力的に脱炭素チャレンジしてテーマとどう繋げて参加をしていただくのかという点については、すぐ答えが出ないところでありますが、前々から有識者委員会も含めてご指摘いただいているところであります。脱炭素については 2025 年の断面でできることをしっかりやることと 2050 年やその先を見据えて、将来あるべき姿を見せていくと、そういうことが万博であり、両方重要であろうとご指導いただいているところです。今日はどちらかというと 2025 年断面でできることの最大限は何かというところのご議論に関係の深いところかと思っています。できれば次回は、今年 4 月にグリーンビジョンという形で全体像を脱炭素についてお示ししましたが、この改訂もやらなければいけません。

そちらの改定では二つ、2025 年断面と将来をご示唆いただいたような魅力的に見せるということをどこまでできるかですが、その辺はそちらでご議論いただけたらと思っています。また、それ以外のご指摘・ご助言についてはおっしゃる通りだと思っていますので、いかにストーリーある形でクレジット購入を促進できるかなど、そういった点についてはアドバイス踏まえて検討していきたいと思います。

下田委員 ありがとうございました。信時委員、今の回答でよろしいでしょうか。それでは吉高委員お願いします。

吉高委員 どうもありがとうございます。ご説明ありがとうございました。GHG プロトコルをベースに過去のイベントと、調整しながらということには私も賛成です。過去のロンドン、リオ、それから東京オリンピックでの「Owned」「Shared」「Associated」という分類は、多分「Owned」と「Shared」がスコープ1・2と同じ意味合いになるので、結局のところ過去の「Owned」と「Shared」もスコープ1・2でお示しいただいているような削減手法を使っているので、スコープ3と「Associated」が同じということで、まずご説明されるのもいいのかもしれないと思っています。

やはり、先ほど秋元委員からのご指摘のように、イベントの場合、そのときだけになりますので、なかなか GHG プロトコルと同じような説明ではないというところをはっきりとまず見せる必要があるのかと思います。今回企業がパビリオンを出しますが、企業は元々GHG プロトコルという考え方が当たり前で、先ほど申し上げた「Associated」「Owned」「Shared」という考え方は知らないのと思うので、企業が例えば何かに活用する場合に、混同されないような形で何がどう違うのかというその定義づけを最初にはっきりと示されるのがいいのかと思います。

あと、今度のイベントの場合、ISO20121(イベント運営におけるサステナビリティ管理システム)の認証を取られるかどうかわからないですが、ISOの機関や関連団体と少しご調整いただいてもいいのかと思います。東京オリンピックのときも、その前のオリンピックなどでも、少しカーボンクレジットの考え方と似ていると思っています。ベースライン・アンド・クレジット方式の場合、本件が実

施されなかった場合を基準(ベースライン)としまして、今度実質でどれぐらい 減ったかということの差分でクレジットを作ります。

これは、それの一種のハイブリッド的なものではないかと思っています。したがいまして、過去ロンドンオリンピックから始まっている「Owned」

「Shared」「Associated」という考え方と企業が参加するこういったイベントのハイブリッド型を今回提示するということでは非常に画期的な試みではないかと思っています。ぜひそこの詳細を詰めて、次回数字などをお示しいただければなと思っています。あと、削減の手法なのですが、東京オリンピックの際にどこの部分でクレジットを使うかは非常に議論になったところでございまして、特に東京オリンピックが開催された時期から比べますとカーボンクレジットの活用というのは 2025 年になりますとかなり世界的に考え方が変わってくる可能性もあります。今の段階で、あまりここでクレジットを使うというのを積極的に言うのはこのスコープ 3 だけにしておいて、スコープ $1 \cdot 2$ でクレジットを使うということをあまり基礎にされない方がいいのではと思ってはいます。

先ほど信時委員もおっしゃいましたが、重要なのはやはり1回きりのイベントですので、いわゆるレガシーについてどう考えるかということかと思いますので、今の GHG プロトコルを使うというのも一つのレガシーです。また一方で、例えば、同じクレジットを使うのでは、もちろんこれまでどのオリンピックもその地域のということでしたが、今回の万博ではやはり日本の科学技術とか技術に対してのアピールの部分もあるのではないかと思います。そうしたところでは、例えば 2025 年に新たな DAC などによるカーボンクレジットという考え方で、このスコープ 3 でやるというのも、つまり、今世界的にもカーボンクレジットに対する議論が非常に進んでいますので、同じクレジットを使うのであれば、国際的にも日本の技術を示せるようなクレジットというのを作っていくというのも一つのレガシーになるのではないかと思っています。もちろん国内でカーボンフットプリントを活用した行動変容という部分につきまして、私は大変重要かと思うので、これはベースとして今からでもできることなので進めていただきたいと思うので、これはベースとして今からでもできることなので進めていただきたいと思うのですが、2025 年、メディアで出せるようなということも意識してクレジットの組成も考えていただきたいと思います。一応この2点申し上げます。

下田委員 ありがとうございました。事務局から何かありますか。

事務局(永見) 「Owned」「Shared」「Associated」は私どももまだ理解不十分なところもあったりしますので、そこの関係なども国際的には、ご指摘の通り、説明できた方がいいということもおっしゃる通りだと思いますので、そこの説明ぶりなども考えていきたいと思います。またクレジットについては、レガシーという観点も含めて、進めてまいりたいと思います。ありがとうございます。

下田委員 吉高委員よろしいでしょうか?

- 吉高委員 ありがとうございます。別にクレジットについては無理されることはないのですが、一応のアイディアとしてです。報告書は今回も英語で出されることでよろしいですね。
- 事務局(永見) はい、どの範囲でどのぐらい迅速にできるかはあれなのですが、最終的なものはもちろん出したいと思っています。

吉高委員 ありがとうございます。

下田委員 まず私から、今、吉高委員初め、様々な委員の皆様からいろいろご意見をいただいて確かにそうだなと思っておりまして、まずこの GHG プロトコルなど、このあたりの算定方法というのは最近になってすごく進化、普及してきたところです。

逆に過去のイベントに対してこうだったというだけではなくて、今レガシーというお話がありましたが、そのあとに続いていくような博覧会の参考になるとしたら、2025年の評価として、ここでご提案されたようなものでタイムリーだと言えるのか、あと2年の間に何かが起こってきてそういうトレンドに乗って考えた方がいいようなところがあるのかないのか。もしそういう最近の事情とかご存知であれば教えていただきたいというのが一つ思いました。それから、博覧会ならではの取り組みと報告は連動する、もちろん報告のやり方を曲げるというのは駄目なのですが、こういうところをしっかり主張したいというコンテンツを踏まえながら、どういうふうに評価していくのかということを考えながらやるということが大事なのだろうなと思いました。

先ほど事例として来場者の移動の話がありましたが、おそらくアジアでやる博 覧会ですから、来場者移動をしっかり算定するとかなりの大きさになってしまう ことがあります。それも、結局博覧会でいろいろやる努力に対して、来場者移動が遥かに大きいというような値が出てしまうと、逆にそちらが悪目立ちしてなかなか博覧会の努力が見えないという考え方もありますし、例えばそのエアライン等とパートナーシップを組んで様々な活動をするとすれば、そこでどれぐらい差があったかということを訴えるというやり方もあるのかという感じもいたしました。そういうことをこれから考えていくのだろうなと思った次第であります。

委員の方で何か追加がなければ、今日ご参加いただいている経済産業省や環境 省、それから他の諸団体の方で何かコメントをいただければと思いますがいかが でしょうか?経済産業省の土屋様お願いします。

経済産業省博覧会室 (土屋) 経済産業省博覧会室の土屋です。今日こういった場で 各委員の皆様のご参加をいただきましてありがとうございます。私も今お話、ご 意見をお伺いしていずれもおっしゃる通りだと思いまして、特に大阪・関西万博 をグリーン万博の要素とか脱炭素とかそういったものを進めていくときに、吉高 委員からもお話いただきましたように、GHG プロトコルもこれ自体も次のチャレンジということでレガシーになっていくようなものに、まさに先ほどおっしゃっていたような国際的な動向水準を踏まえた検討といったものは非常に重要だと 考えています。

そうした中で、信時委員そして秋元委員にお話いただいているように、これをしっかりとわかりやすく説明するということは非常に重要だと思いまして、そういう意味でご示唆いただいた差分の考え方や、ストーリーの設計の仕方とか、そういったものも非常に重要だと思います。本当にここでご議論いただいている通りだと思いまして、実際過去の事例を見ますと、まだまだ途上というか試行錯誤が続いている中で、今回いただいているご意見を踏まえて、しっかりと説明し、そういった新しい取り組みを発信していくことが重要だと思っています。意見というよりもコメントになって恐縮ですが、引き続きよろしくお願いいたします。以上です。

下田委員 ありがとうございました。環境省から何かコメント等いただけますでしょうか? その他地元の自治体の皆様、何人かご参加いただいていますが、コメントいただけませんでしょうか? 環境省の安田様お願いします。

- 環境省総合政策課(安田) 環境省総合政策課の安田と申します。本日ご参加させていただきましてありがとうございます。環境省もこの GHG プロトコルはじめ、排出量算定等と知見を持っていますので、今日事務局からご説明、博覧会協会からご説明のあった内容、それから有識者のご意見様々いただいていますので、そういったご意見も踏まえて、事務局・博覧会協会ともいろいろ相談して今後のカーボンニュートラルの万博に向けた取り組みを進めていきたいと考えています。引き続きよろしくお願いいたします。以上です。
- 下田委員 ありがとうございました。その他オブザーバーでご参加いただいている皆様、何かコメント頂戴できる方いらっしゃいませんでしょうか?よろしいですか。委員から何か追加のお話ありますでしょうか?秋元委員お願いします。
- 秋元委員 ありがとうございます。若干重複気味になりますが、途中で信時委員だった と思いますけど、航空のところの移動に関して7日だとすると7分の1にする とかいうところについて若干のご指摘もありましたけど、私もここも若干気になっていて、要は絶対量の排出というところから見ようとすると、なるべく小さく 見せたいというのは主催者としては気持ちとしてはわかるのですが、排出削減貢献という差分的な貢献量として見た場合には、そこを包括しようと思うと、むしろここを大きく取っておいた方が、排出削減貢献という部分では大きく取れる可能性もあります。他にも多分、建物に関してどういうカウントをするのか、建物の建設に要した排出量も期間が短いのでそのまま取ると非常に大きく見えると思いますけど、ただ削減貢献という部分でいくと、逆に大きく取っておいた方が削減貢献量も大きく取れるというところもあるので、全体どういう形で見せるのかということと、算定の仕方というところとも関係してくると思いますので、もう少しその辺りも全体含めてご検討いただけるといいかと思って聞いていたところです。以上です。ありがとうございます。
- 下田委員 ありがとうございました。他にございませんでしょうか?先ほど私が伺った なにか最近の動向とかということで何か追加のコメントが事務局からあればと思 ったのですがよろしいですか。

事務局(永見) 例えば、生物多様性だと、そろそろ COP15 が始まって何か新しい決まりをどこかで出てくるのか身構えているところはあるのですが、具体的に脱炭素の分野ではそこまで調査が至ってないところもあり、25 年までにこれが来るから構えておかなければというのは正直ないので、むしろ先生方にご指導いただけたらと思っているところでございまして、もしよろしければ吉高先生コメントいただければと思うところです。

下田委員 ありがとうございます。吉高委員、何かコメント頂戴できますでしょうか?

吉高委員 先ほどおっしゃった生物多様性に関してはこの GHG 排出量と直接関わると ころではないと思うので、何を申し上げていいか困ってしまうのですが。ただ、 先ほど秋元委員がおっしゃっていた点に関して私も非常に気になるところではご ざいまして、そのことでコメントさせていただいてもよろしいでしょうか?

下田委員はい、どうぞ。

吉高委員 今のところなのですが、先ほど申し上げたように「Owned」「Shared」「Associated」と GHG プロトコルをうまくハイブリッドにした形がいいのでないかと申し上げたのはまさにこういったところなのです。「Shared」と「Associated」の大きな違いは、例えば「Shared」はオリンピックの選手村も範囲に入り、直接のイベントの排出量ではないが、まったく外部でない間接的な部分だったと思います。このスコープ1、2と3とでは差があって、(1、2に対しては当然しなくてはならない範囲ですが)スコープ3はわかりにくいと言われていて、金融機関はここを算定しなければいけなくなっていますが、その算定方法はまだ過渡期にあると思います。それで、今のグリーンにもライトグリーンから様々な色があると申し上げたのですが、やはりこのイベントに関してのスコープ3というものに関してカテゴライズするというのも一つの方法なのかという気はしています。

特に、今おっしゃっていた航空に関して、それだけで来る人もいるかもしれないし、3日間ずっと万博ばかり行く方もいらっしゃるかもしれないし、やはりこういった説明をしてしまうと、非常に誤解を招く可能性もゼロではないと思うので、これをざっくりとスコープ3としてしまわないで、いろいろな説明を入れ

ながら色づけというか、カテゴライズするということも必要です。例えば、ご案内通り国際航空機関の方が CORSIA という制度があり、国際航空については、バイオ燃料とかカーボンクレジットでなるべく排出量をオフセットしてというのがもう 25 年ではかなり進んできている話かと思います。今なるべく大きく見せないとか見せるということよりも、きちっと事実に基づいて、それで説明の仕方を考えるという方に注力していただいた方が良いのかなと思います。先ほど座長の先生もご指摘いただいたように、あと事務局もあるべき姿とおっしゃっていましたので、そのようにしていただくといいのではないかと思います。この手の世界基準はずっとアップデートされ続けているのです。国際会計基準の中にスコープ3の排出量の開示を入れるという最新の動向もありますが、本当に会計基準の中にこれを入れることができるのかと、とても議論になっているところですが、そういった面では今の見せ方だけではないことをご認識いただければなと思っています。

下田委員 吉高先生コメントありがとうございました。他にご発言ございますでしょうか?よろしいでしょうか?それでは、少し時間が早いのですが、本日の議論はここまでとさせていただきます。本日の議論を参考にさせていただきまして、協会の方で GHG 排出量の算定の方法について検討し、その算定を進めていただきたいと思います。それでは最後に事務局から諸連絡をお願いします。

2. その他

事務局(松村) 下田委員長ありがとうございました。次回第4回脱炭素ワーキンググループにつきましては、2023年2月1日火曜日の10時からを予定しています。よろしくお願いします。

次回は、今日の議論に基づいた推定の排出量と、それに基づいた削減目標について議論を予定しています。それでは本日のワーキンググループはこれで終了とさせていただきます。皆様ご参加ありがとうございました。