

建築物のライフサイクルカーボンの算定・評価等を促進する制度に関する検討会（第3回）

日 時：令和7年7月2日（水）13：00～15：00

場 所：TKP 新橋カンファレンスセンターホール 14階／Microsoft Teams 会議

出席者：

秋元 孝之 芝浦工業大学建築学部長 教授

伊香賀 俊治 慶應義塾大学 名誉教授、（一財）住宅・建築 SDGs 推進センター 理事長

◎

稲葉 敦 （一社）日本 LCA 推進機構 理事長 ○

小山 師真 （一社）日本冷凍空調工業会 政策審議会長

清家 剛 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授

高井 啓明 （一社）日本建設業連合会 建築設計委員会 カーボンニュートラル設計専門
部会 主査

高橋 正之 （一社）セメント協会 生産・環境幹事会幹事長

高村 ゆかり 東京大学未来ビジョン研究センター 教授

辻 早人 （株）日本政策投資銀行 アセットファイナンス部長

堂野前 等 （一社）日本鉄鋼連盟 国際環境戦略委員会委員長

中村 幸司 帝京科学大学 総合教育センター 教授

中川 雅之 日本大学経済学部

服部 順昭 東京農工大学 名誉教授

久田 隆司 （一社）板硝子協会 建築委員会技術部会長

松岡 公介 東京都環境局 建築物担当部長

山本 有 （一社）不動産協会 環境委員会 副委員長

※五十音順、敬称略、◎は座長、○は副座長

資 料：

- 資料 1 委員・オブザーバーからの意見概要
- 資料 2 建材等 CO2 原単位の整備等に係る主な論点
- 資料 3 建築物 LCA の実施及び表示を促す措置に係る主な論点
- 資料 3—1 小山委員からの情報提供資料
- 資料 3—2 高橋委員からの情報提供資料
- 資料 3—3 堂野前委員からの情報提供資料
- 資料 3—4 服部委員からの情報提供資料
- 資料 3—5 久田委員からの情報提供資料
- 資料 3—6 SuMP0 岩下様からの情報提供資料
- 資料 4 柳井委員からの質問・意見
- 参考資料 1 建築物のライフサイクルカーボンの算定・評価等を促進する制度に関する
検討会の設置について
(別紙 1) 委員名簿
(別紙 2) オブザーバー名簿
(別紙 3) 検討会規約
- 参考資料 2 検討スケジュール
- 参考資料 3—1 建材等 CO2 排出量データ整備方針(素案)概要
- 参考資料 3—2 建材等 CO2 排出量データ整備方針(素案)本文
- 参考資料 4 関連資料等
- 参考資料 5 第 1 回検討会 資料 5「検討事項と論点について」に対するオブザーバー
からの意見

議 題：

1. 開会
2. 議事
 - (1) 前回までの議論について
 - (2) 建材等 CO2 原単位の整備と建築物 LCA の表示を促す措置について
 - ・ 建材等 CO2 原単位の整備等に係る主な論点
 - ・ 委員からの情報提供
 - (3) 意見交換
3. 閉会

1. 開会・委員紹介

〔事務局〕 定刻となりましたので、只今から、建築物のライフサイクルカーボンの算定・評価等を促進する制度に関する検討会（第3回）を開会させていただきます。

私は、昨日、建築企画担当参事官を拝命しました〇〇です。よろしくお願いいたします。

委員の皆様におかれましては、ご多忙の中、ご出席いただきありがとうございます。

本日の検討会はハイブリッドでの開催とさせていただいております。また、本検討会は国土交通省住宅局のYouTube アカウントにて配信しております。

円滑な会議運営を行うに当たって、皆様にもいくつかお願いがございます。

- ① ご発言をされる際には、ご発言前にお名前とご所属をおっしゃってください。本検討会の内容は議事録に収めさせていただきます。発言者と発言内容で誤りが生じないようにするために、ご協力いただけますと幸いです。
- ② オンラインでご参加の委員の皆様におかれましては、回線負荷を軽減するため、ご発言される場合を除き、ビデオはオフにさせていただくとともに、ご発言される方以外はマイクをミュートにいただけますようお願いいたします。
- ③ 本日の議事録は、後日、委員にご確認いただいた後、委員の氏名を伏せた形で、配布資料とともに国土交通省のホームページにて公開いたします。あらかじめご了承ください。

議事に先立ち、ここで配布資料の確認をさせていただきます。

お手元がございます「議事次第」の配布資料一覧と配布資料に相違がないかご確認いただけますと幸いです。もし、不足等ございましたら、事務局までお伝えいただきたいと思います。

〔事務局〕 続いて、本日の委員の方々の出欠状況について、ご説明させていただきます。全18名の委員中、16名の委員の方にご出席いただいております。〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員はオンラインでのご参加となり、〇〇委員は14時45分にご退席となります。なお、〇〇委員、〇〇委員は本日ご欠席でございます。

前回、前々回とご欠席で、本日ご出席の委員を紹介させていただきます。日本大学経済学部 教授 〇〇委員です。

また本日は、議事2で建材・設備などのEPD等の整備状況等について発表をお願いしています、一般社団法人サステナブル経営推進機構/EPD事業部 部長代理 ○○様にもご参加いただきます。

7月の人事異動に伴い、資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー課長の○○様、経済産業省 GX グループ GX 推進企画室長 ○○様に新たにご参加いただきます。

7月の国土交通省人事異動に伴い、事務局の体制が変更となりましたので紹介させていただきます。住宅局長の○○でございます。大臣官房審議官の○○でございます。建築指導課長の○○でございます。

検討会の開催にあたり、住宅局長より挨拶をさしあげます。よろしくお願いいたします。

〔住宅局長〕昨日付で住宅局長を拝命いたしました○○です。どうぞよろしくお願い申し上げます。お忙しい中、第3回目の会議ということでお集まりいただき、誠にありがとうございます。

座長をはじめ、皆様方には日頃より住宅行政・建築行政にご理解とご支援を賜っておりますこと、心より厚く御礼申し上げます。

この4月から、省エネ基準の適合義務化や4号特例の対象の縮減といった取組を進めてまいりました。概ね、今のところ順調に施行がなされていると伺っておりまして、今回の改正には大きく3つの意味があると考えております。

まず1つ目は、省エネ基準が適合義務化されたということで、この省エネ基準は、今後、2030年に向けてZEHやZEBの水準に引き上げていくということを予定しております。ある意味、建築物や住宅の省エネルギーについては、大きな道筋がついたということでございます。したがって、ここでご議論いただいているようなライフサイクルカーボンやライフサイクルアセスメントといった次の展開に進めることができるというのが1つ目でございます。これは住宅局としての最重要課題でございます。

2つ目は、2000年に住宅性能表示制度をつくり、住宅品質を測る物差しをつくりました。その後、これが長期優良住宅制度に変わり、長期優良住宅法により、良質な住宅を誘導する仕組みが構築されてきました。この間、それを適切に評価する機関や審査する機関の体制も整備されてきました。そして、今回の省エネ基準の適合義務化につながりました。要するに、新築住宅の質の誘導についても、メモリの作り方から審査の方法、評価の方法までが整い、義務化に至ったということでございます。

住宅政策の観点から言いますと、新築住宅の質を向上させるための市場環境整備は、概ね整ったということで、今後は、維持管理や既存住宅の流通といったことの市場環境整備により重きを置いて、ドライブをかけていくということになってまいります。

3つ目は、2005年の耐震偽装以降、資格者制度の強化と言いますか、襟を正して、それまで、性善説で行っていたものを性悪説にたって、しっかりやっ払いこうということで、20年来やってまいりました。その結果として、今回、4号特例、当時もやりたかった特例の縮減がようやく実現したわけであります。建築士の資質や能力も向上し、建築士に対する国民の信頼回復も成し遂げられたと考えております。

一方で、今後は担い手不足が見込まれる中、新しい資格制度のあり方や、建築住宅をつくるにあたっての資格者、知識を持つ資格者と審査者、そして社会との関係性について、次の議論に入っていくのかなと思っております。

この検討会は、その中でも一番はじめに申し上げましたライフサイクルアセスメントをやっていただくということでご議論いただいておりますが、18名の委員の方々、4省庁の皆様、そしてオブザーバーの方々を含め、合計57の団体の皆様にご参画いただいております。やはり住宅や建築物をつくっていくのには、多くステークホルダーの方々がいらっしゃって大きく影響するということを、まざまざと感じるわけでございます。それだけ社会的にも意味があることでございますし、これらの課題を解決するのは非常に難しいことではございますが、皆様のお知恵をお借りしながら、より良い制度を構築していけるよう、ぜひご検討いただきければと思います。

私ども、細かな制度設計もやってまいりますけども、ぜひ大所高所から、この日本の住宅・建築物についてどのような制度が良いかということについてご議論いただければと思います。

どうぞよろしくお願い申し上げます。

〔事務局〕ありがとうございました。〇〇、〇〇は公務のため、ここで失礼させていただきます。それでは議事に入りますので、カメラ撮りについてはここまでとさせていただきます。

ここからの進行は座長にお願いしたいと思います。座長、よろしくお願いいたします。

2. 議事

〔座長〕 それでは、前回に続き、私の方で進行を進めます。

本日の議事については、お配りの議事次第のとおり予定しております。

本日は、建材等 CO2 原単位の整備及び表示を促す措置についてご審議いただきたいと思いますが、それに先立ち、まず、前回の議論について簡単に振り返りたいと思います。

議事（１）「前回までの議論について」事務局より説明をお願いします。

〔事務局〕 ありがとうございます。事務局です。

資料１に沿ってご説明申し上げます。まず、表紙のところがございますように、委員・オブザーバーからの意見概要、緑色ゴシックが、前回、第２回の委員からの発言ということでございます。短くご説明差し上げたいと思います。

３ページ目をご覧くださいと思います。制度設計の前提として、黄色で示されておりますが、機能の異なるものを同じ座標軸で比較することは適切ではないということで、様々な委員からもご発言がありましたが、地盤条件などが地下躯体に影響を与えたり、こういったことがあるので地盤条件や耐震性能、地域係数など、制約条件が異なる中での単純比較は望ましくないというご発言がございました。

次に、６ページ目をご覧くださいと思います。検討事項１「実施を促す措置」の黄色い部分ですが、大規模建築物は年間 3,000 件着工件数があるため、届出物件全て LCA 算定カバーするのは難しい。その視点としては、企業数の広範さ、算定者不足、算定ツールへの慣れ、審査機関対応と、こういった観点からも難しいのではないかとのご発言・要望がございました。

また、新築 2,000 ㎡以上については、具体的な提案として、事務所・学校・集合住宅等の着工前の算定報告義務が考えられるのではないかとのご意見もございました。

続きまして、８ページ目をご覧くださいと思います。算定ルール・評価基準のところですが、排出量の絶対値の開示というよりは、企業の削減努力を認め、評価する仕組みの整備が必要。ベースラインを定めることで、削減努力を主張できるということで、目安値が必要ではないかというご意見もございました。

10 ページをご覧くださいと思います。算定の厳密性と負担というところで、算定にかかる設計者・施工者の負担が懸念されるというご発言がございました。

11 ページ目をご覧くださいと思います。前回、建築生産者側からのご発表をいただきましたが、その中でより具体的な議論として、LCA をどのタイミングで行うのかというところで、基本設計段階、実施設計中・確認申請段階、実施設計終了・着工前段階等があり、着工前のタイミングにおいては、ほぼ確定した数値に基づきプロジェクト実施の意思決定を行う上で重要であるというご意見がございました。

竣工段階の LCA としては、サステナブル情報開示にも連動した確定値を導く上で重要であるという形でご意見がございました。一番下にございますように、多様な主体が削減努力を訴求する上では、算定タイミングを必ずしも一つに定めるべきではないというご意見もございました。

14 ページ目をご覧くださいと思います。検討事項 2 「表示を促す措置」についてでございます。表示について、最初は第三者認証を必須とせず、自己宣言で良いのはいいか、褒める仕組みも必要であるというご意見がございました。一方で、金融側としては、第三者評価による客観性・専門性が確保され、専門知識がなくとも利用可能な簡便性があり、グローバル基準とも一定の整合性がある仕組みが望ましいというご意見もございました。

15 ページ目をご覧くださいと思います。検討事項 3 「原単位の整備」についてでございます。課題として、建築物 LCA に関する CO2 原単位の不足が挙げられるということ。また、設計努力の反映可能かつ計算の負担を軽減できる原単位の適正な粒度・幅が必要であるということで、建築生産者側のニーズについてのご意見がございました。

次に、17 ページ目をご覧くださいと思います。国が製品カテゴリー別デフォルト値・ジェネリックデータをどのように設定し、使いやすい形式で整備するかが論点であり、建築生産者側と建築設備製造事業者側の双方の対話が必要であるということで、これについて本日、主に議論していきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。以上になります。

〔座長〕ありがとうございました。続いて、議事の（2）「建材等 CO2 原単位の整備と建築物 LCA の表示を促す措置について」について、まず、事務局より資料 2 を用いて説明をお願いします。

〔事務局〕続けてご説明差し上げます。資料 2 の 2 ページ目をご覧くださいと思います。今日、2 つございますが、検討事項 2 「表示を促す措置」は、前回もご議論いただきました。そして、今日新たに特にご議論いただきたい点として検討事項 3 「原単位の整備」について、主にご議論いただければと思います。

3 ページ目でございます。これは前回資料の再掲ということで、「表示を促す措置」としての論点でございます。説明は割愛いたします。

4 ページ目をご覧ください。これは検討事項3「原単位の整備」についての事務局としての論点でございます。左側の水色でございますように、環境配慮製品など早期の原単位整備を進める必要がある。現状の産業連関表のデータに代わる原単位整備が必要。これは積上型の CFP や EPD のことを指しています。

また、EPD 取得に係る企業の負担が大きいというご意見。各工業会が自主的にガイドラインを作ることが重要。優先度の高い建材・設備を対象に着手すべき。また、こうした CO2 原単位整備に係る共通のルールが必要ではないかというご意見がございました。

こうしたご意見を踏まえまして、事務局として大きく4つ論点を整理しております。将来の方向性としてどのようなデータを整備すべきか、例えば第三者検証を受けた積上型のデータが望ましいのではないかと。ただ一方で、現状を踏まえると過渡的な措置として、建材事業者における CO2 原単位データの整備を促すためにどのような措置が必要か。具体的には、過度な負担を伴わない CFP、簡易レビュー、検証あるいは自己宣言データの活用も必要ではないかと。

また、EPD・CFPなどを促進するための工夫としてどのようなものが考えられるか。例えば欧州では、国が定めるデフォルト値・ジェネリック値については、EPD・CFPより数値が大きくなるように設定しているといったこともございますが、そういった何か工夫が考えられるか。

最後に、優先的に整備すべき主要建材等はどのようなものか、こういったことをご議論いただければと思っております。

続きまして、5 ページ目。こちらについては前回ご説明差し上げましたので、説明は省略いたします。

6 ページ目。資材原単位の種類ということで、こちらは大きく3つ掲げています。上の2つは、民間企業様や業界団体様において整備いただく個社製品データと業界代表データで、1番下が国が定めるデフォルト値です。個社製品データの特徴としては、積上法による CFP や EPD を想定してますけれども、一番右にございますように、主に施工時など、建材等の調達後に活用されることが想定され、個社の製品の優位性が表現できるといった特徴があるかと思います。

2番目の業界代表データについては、使用建材の建材製造等事業者あるいは製品が決まっている建材調達前段階での、基本設計や実施設計時などで活用されることが想定され

ます。個社製品データが整備されていない場合にも活用されるということで、個社製品データがあれば業界代表データはいらないということにはならないと考えております。

最後の3つ目は国のデフォルト値でございますが、前2者、個社製品データあるいは業界代表データがない場合については、これを補完するものとして、国が定めるデフォルト値、ジェネリックデータが必要ではないかということでございます。

続きまして、7ページ目。積上法によるデータということで、大きく CFP と EPD とございます。後ほど SuMP0 の〇〇様からご発表があるかと思っておりますので、ごく簡単にご説明したいと思っております。

大きな違いの1つとしては、真ん中にあります評価領域のところですが、カーボンフットプリントについては CO2。これに対して、EPD の場合は多領域を評価するという点で、オゾン層の破壊、酸性化、資源の枯渇など、さまざまなカーボン以外の環境負荷についても評価できるという点が大きな違いかと思っております。

また、下から2番目の第三者検証について、CFP では必ずしも必要とされておきませんが、EPD では第三者検証が必要とされていると理解しております。

8 ページ目。日本の主要なバックグラウンドデータベースとして、CFP や EPD などの積上法による資材原単位の作成にあたっては、フォアグラウンドデータ（一次データ）は自ら収集し、間接的に関与するバックグラウンドデータ（二次データ）はバックグラウンドデータベース、原単位データベースの数値を用いております。こちらのバックグラウンドデータベースについては、現状、下の表のとおりとなっております。

9 ページ目。こちら、これまでの検討会で委員方に議論していただく中でも、原単位整備に何らかのルールが必要ではないかというご指摘があったかと思っております。下の※印にございますように、ゼロカーボンビル推進会議のデータベース・サブワーキンググループ資料として、サブワーキンググループの主査であられる〇〇委員にリードしていただき作成された「建築物のホールライフカーボン算定のためのデータ作成の基本方針（案）」がございます。それを参考に委員と相談しながら、住宅局において素案を作成したものが、9 ページ目以降の建材等 CO2 排出量データ整備方針（素案）でございます。これについて、今日は簡単にご説明させていただきたいと思っております。

10 ページ目。現状と課題についてですが、現状では、全ての建材・設備を網羅したものとして、日本建築学会の産業連関分析、統計ベースのデータがあります。ただ、課題としては、事業者の取組が評価できないという点が挙げられております。そういったことを踏まえ、関係省庁連絡会議で決定した基本構想においても、CFP、EPD 等の積上型の原単位整備を推進していくという方針が掲げられております。

ただ一方で、現状では EPD や CFP のデータが少なく、その前提で今後どうしていくかということで、2028 年度の制度開始を見据えて、方針を示し、データ整備の促進を図るということで、国の方針案を作成した次第です。

読み手としては、データを整備する建材・設備事業者を想定しております。また、データを活用する建築生産者側の活用も想定しております。

位置付けについてですが、本日委員方にご議論いただき、この検討会の中間とりまとめの別添として位置付けられないかと、事務局としては提案させていただいております。将来的には、LCA の制度が構築された際に、国のガイドラインのような形で位置付けられることも考えられますが、当面の措置としては、本検討会のとりまとめの別添として位置付けられないかと考えております。

11 ページ目が構成でございますが、第 2 章において、考慮すべき事項として、参加容易性や客観性、国際性など、こういった観点が必要ではないかと。第 3 章においては、積上法をベースとして進めていくということ。第 4 章では、建材・設備製造事業者側が整備するデータについて、まずは算定ルールを作成し、その後データを整備するといったこと。一番右側の第 5 章において、そうは言っても当面の間はデータがない状況においては、国が定めるデフォルト値が必要ではないかという構成で作成しております。

12 ページ目でございますが、製品別算定ルールとデータについて、その類型化を試みたものです。左からまいります、大きくは積上法か、産業連関分析表による統計値。次のカテゴリーとしては、製品データ、個社や業界が作成する製品データと国が定めるデフォルト値。その製品データのうち、PCR（プロダクトカテゴリールール）あるいは、それによらない算定ルールに大きく分けられると考えております。

PCR 以外の算定ルールについても、経済産業省・環境省のカーボンフットプリントガイドラインに準拠するか、しないか、あるいは ISO 21930、これは建設に関する EPD のルールでございますが、これに準拠するか否か、そういった区別があるかと思っております。

右にまいります、データの種類についても、EPD か CFP、またそれが第三者検証を受けたものか、自己宣言によるものか、そういった分類があると考えております。こういった中で、国としてどのようなものを優先的に整備していくかという点について、ご議論いただきたいと思います。

13 ページ目でございますが、基本的な考え方としては、データ利用者側の使いやすさと、データ整備側の取り組みやすさ、この両方の視点が重要ではないかと考えております。①から⑤にございますように、正確性・比較可能性といった観点では、算定ルールが

きちんと位置付けられる必要があります。あるいは参加容易性という観点からは、算定ルールやデータ作成の負担に配慮する必要があります。客観性については、算定ルールについての外部レビュー、データ整備における第三者検証、こういったものも有効ということ。また、国際性を鑑みれば、ISO 準拠も望ましい。あるいは、発展性・拡張性としては、EPD や CFP が作成されるようなインセンティブをどのように制度設計するか、そういった観点が必要と考えております。

将来的には、客観性・国際性を重視して、EPD や CFP の第三者検証が優先されるかと思いますが、当面の過渡期の措置としては、既存のデータの活用、あるいは参加容易性を重視した簡易な方法による自己宣言データの活用も必要ではないかと、そういった整理をさせていただきます。

14 ページ目は、今申し上げた内容を記載しておりますので、省略いたします。

15 ページ目。これは、国が定めるデフォルト値。欧州ではジェネリックデータと呼ばれております。これについては、2 つ目のポツ、個社製品データの整備が促進されるよう、個社製品データを勘案して業界代表データあるいは産業連関表に基づくデータに一定の係数を乗じるなどして設定するということで、欧州であれば 1.2 倍や 1.3 倍のような形で国のデフォルト値・ジェネリックデータを作成している状況がございます。こうしたことで、ジェネリックデータを使うよりも、EPD や CFP データを使った方が数値が良く出るということで、EPD や CFP の整備促進を促している状況がございます。

参考でございますが、16 ページ目。これは前回・前々回において、建築物 LCA の射程として、GHG（温室効果ガス）においてどのような整理になるのかということで、こちら現状の各規格・データベース・算定ソフトにおける整理を試みたものです。例えば、AIJ 建物の LCA 指針や J-CAT などでは、資材製造・施工・解体モジュールにおいて 7 ガスを対象にしております。それに加えて、漏洩時への対策として、ハイドロクロロフルオロカーボン類・代替フロン等についても重要なものとして位置付けているという現状でございます。

説明は以上になります。

〔座長〕続いて、本日は、素材・建材・設備関係者の立場から、それぞれ〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、SuMP0〇〇様に情報提供をお願いしております。

各委員からのご発表内容含めて、本議事（2）にかかる質疑、意見交換は、次の議事（3）において、まとめて行うことと致します。

発表は、お一人 5 分程度でお願いできればと思います。それでは〇〇委員、よろしくお願いいたします。

〔〇〇委員〕ご紹介ありがとうございます。一般社団法人日本冷凍空調工業会の〇〇でございます。

資料番号3-1に基づきまして、ご説明申し上げます。時間が限られておりますので、途中少しスキップするかもしれませんが、ご了承ください。

本日は、空調機器・設備に関する取組みということで、現状の活動内容と課題感を共有させていただきます。

1枚目は、当工業会の概要です。基本的には国内、海外でグローバル展開している企業も非常に多くございますけれども、対象機器事業分野に記載の通り、空調機からスーパー等に設置される冷凍機、ショーケースなど、非常に幅広い製品を取り扱っております。

本検討会の対象製品の 카테고리 としては、どちらかというと言調機と理解しておりますので、そこに絞って取組みをお話させていただこうと考えております。

次のページ、2ページ目のほうにさせていただきます。そういった意味で我々、工業会の中の空調設備において、ライフサイクルカーボン、ホールライフカーボンに対する認識を示しております。

ご案内の通り、空調機器はエネルギー使用量が非常に多いため、これまで省エネルギー化に非常に注力して取組んできました。これはエネルギー問題と気候変動問題の両方への対応となります。ここに加えて、空調機に使用されるフロン類を代表するような冷媒への対応も、地球温暖化対策を主として、現在まで取組んできたというのが中心的な取組みです。

昨今、ライフサイクルカーボン、ホールライフカーボンということになりますと、少し取組みとしては付加していかなければならない部分があると考えております。

少し見づらいですが、真ん中の図にありますように、カーボンニュートラル工場であるとか、あるいは、省エネルギー化、それから冷媒の漏洩対策、冷媒の回収こういったものは、実は取組みとしては進めているところもあるんですけども、特に素材・材料の部分。グリーン材料を使うだとか、リサイクル材料を使うといったところにつきましては、まだこれからの部分が大きいと整理しております。

ちなみに、ライフサイクル全体の中で、エンボディドカーボンとオペレーショナルカーボンを切り分けた場合、基本的には電気の使用に関わるところがオペレーショナルカーボン。空調機を使用中にフロン類などが漏れ出す、冷媒漏洩といっているものは、エンボディドカーボンにカウントされるというふうに整理しております。

おめくりいただきまして、次のページ。代表的な空調設備の構成ということで、前回までの検討会でも空調設備についていくつかお話が出ていたかと思いますので、代表的な設備の構成について図示をしております。特に本検討会の対象範囲に入っているであろうエアコンの4パターンを挙げております。

家庭用エアコンということで、これは日ごろに目にされることも多いかと思いますが、1つの室外機に対して、部屋の中に1つの室内機があります。この間を赤で示しておりますが、冷媒というフロン類が循環することで、暖かい空気や冷たい空気を出す構成になっております。家庭用の中でも、室外機1台に対して室内機が複数あるものもあり、これをマルチ型と呼んでおります。

その下は、店舗・小規模オフィス用エアコンです。こちらはより冷やす能力、温める能力が必要ということになるため、室外機・室内機ともにサイズが大きくなりますが、構成自体は家庭用と大きくは変わりません。

右側の2つは商業用の設備です。上側は、ビル用マルチエアコンと呼ばれるもので、分かりやすいように記載しておりますが、大型の室外機が屋根や建物の側面に設置され、各フロアの室内機と冷媒配管で接続されています。個別の温度設定や空調設定が可能です。

下側はチラーという、1箇所で作冷たい水を作りまして、ポンプの動力を用いて各フロアに水を送り込んで、各部屋で空気に変換して冷房を行うタイプです。

大きく分けると、冷媒で接続されているものと、水などの配管で接続されているものがあります。特徴としては、空調機単体でEPDを作成する場合、機器単体での評価となるため、接続部分の工事が含まれる部分については正直、我々には限界があります。設備屋としては、なかなか全体としての数値を算出しにくいというのが、設備のある種の特徴とも言えます。

次のスライドでは、空調機の構造と主要材料について示しております。細かくは説明いたしませんけれども、左の図は室外機を分解した際の図です。主要構成材料は、ほとんど鉄、銅、アルミ、それからプラスチック、電子部品などで構成されており、コンプレッサーも搭載されています。材料としては非常に限定的ですが、細かい部品が多く使われているというものになります。

次のページは冷媒についてです。前回までにもいくつかご質問等をいただいております。フロン類はかつて特定フロンとして、オゾン層を破壊する物質とされており、その代替が進められてきました。現在、オゾン層は若干回復傾向にありますが、オゾン層を破壊しないフロンが現在用いられており、それがHFCです。ただ、温暖化係数を非常に高くもっていると指摘されており、これへの対応が現在非常に重要です。赤で示しております通

り、さまざまな空調機のパターンがある中において、一つのフロン類、あるいは冷媒をもって、全てを代替できる理想的な冷媒は存在せず、機器ごとに適切な冷媒を選択する必要があります。

それから下部には次世代冷媒の検討状況を記載しております。新しい冷媒の開発や、自然冷媒の活用が議論されていますが、いずれにしても省エネルギー性能が低下する場合や、熱交換器のサイズが大きくなり材料使用量が増える、あるいは爆発性を伴うガスになるなど、さまざまな課題があります。このようなトレードオフを抱えており、どれを採用するかについては、引き続き議論している状況です。

次のページはフロン対策についてです。これはモントリオール議定書に基づくキガリ改正に基づいて、国として段階的削減を進めていることを示した図です。本日は詳細な説明は割愛いたします。

次に、7 ページ目は空調設備の PCR の策定状況です。現在、SuMP0 さんの方で、空調設備 PCR 策定のワーキンググループを立てさせていただきまして、そちらのほうで現在 PCR 策定を行っております。期限としては、今年の 2025 年末の完成を目指して現在、PCR の策定が進められています。対象製品やライフサイクル、使用年数の基準など、今、確論に入っております、一通り揃うと、EPD や CFP の計算が可能になると考えています。

次のページ、8 ページ目ですけれども、EN15804 に基づくライフサイクル分類の中で、空調機が算定する CO2 や GHG 排出量、その低減策について簡単にまとめています。

上流段階では、グリーンスチールなど材料の転換から始まりますけれども、あと冷媒、特に B1 の冷媒の使用が際立ってまいりますし、廃棄時には冷媒の回収を徹底する必要があると、そういったところが低減策としているところになります。

最後のページは、検討会への意見です。特に制度を検討していく上で、表示を促す措置については、現在エンボディドカーボンが主な議論の対象となっていますが、空調機の場合、オペレーショナルカーボンの割合が非常に大きいため、エンボディドカーボンとオペレーショナルカーボンの両方を合わせた形で表示していくことが望ましいと考えています。加えまして、原単位整備については、整備方針の中でいくつか示されておりますが、可能な限りコストをかけずに進めたいというのが本音です。空調機はラインナップが非常に多岐にわたるため、全てを一気に整備するのはコスト面で大きな負担となります。そのため、リーズナブルな方法で進めてさせていただきたいです。また、制度設計の留意点としては、メーカーによって対応にばらつきが出ないようになるべくしていきたいと考えています。制度化にあたっては、ある会社は対応するが、別の会社は対応しなくてよいという状況にならないよう、競争環境を整えるという意味でも、公平性を保って実施したいと考えています。

最後に、エンボディドカーボンの削減に資する技術等については、ライフサイクルカーボンの算定において考慮していきたいと考えています。そのためのさまざまな対話もさせていただきたいと思います。加えて、技術開発や評価に関する補助金制度の継続や新設についてもお願いしたいと考えています。

特に冷媒が使用時に漏れない対策として、遠隔監視システムの導入や、現在人の手に頼っている配管の接続を機械式に変更する取組み、冷媒の回収・再生、材料の転換など、こうした観点にご配慮いただければと考えています。

駆け足になりましたが、以上が我々からのご説明となります。

〔座長〕ありがとうございました。続いて、〇〇委員、お願いいたします。

〔〇〇委員〕それでは、セメント協会から LCA の取組みについて報告させていただきます。次のページをお願いします。

我々セメント協会は 15 社のセメントメーカーが加盟する団体です。臨海および内陸のセメント工場が 27 工場点在し、またそこから生産される多様なニーズに応えるセメント製品は、中継基地となる 331 のメーカー毎のサービスステーションを経由して供給していますが、配船や各サービスステーションの在庫状況などを考慮し常に最適物流を目指しているため、実際には一律な流れではありません。

次のページをお願いします。セメント産業は、今議論されている建築物に使われるセメント製品の他にも、構造物やインフラ整備などの社会資本の整備に使われる動脈産業としての役割だけではなく、様々な廃棄物・副産物を天然原料に置き換え、セメントとして再利用する静脈産業としての役割も担っています。地方で発生した廃棄物は各地のセメント工場で地産地消し、地域経済の活性化をしつつ廃棄物削減と共に環境保護を目指しています。また、下部の写真にあるように、近年激甚化している災害の早期復旧・復興にも貢献していること自負しています。

次のページをお願いします。現在、セメント製品から排出される CO2 原単位は、化石エネルギーの燃焼や電力からの発生が約 4 割、セメントの主原料である石灰石の脱炭酸起因が 6 割を占めます。そのため、このプロセス由来の大幅な削減は、まだまだ技術開発段階であり、社会実装には時間がかかります。

次のページをお願いします。左側の表は、JIS 規格にあるセメント製品の種類で、右側の表は、昨年度に全国のセメント工場で生産されたセメント品種毎の生産量を示しています。この中で現在、LCI データとして、この「ポルトランドセメント合計」と「高炉セメント（B 種）」、「フライアッシュセメント（B 種）」の 3 種類を公表しております。こ

れらはセメント協会のホームページやLCA日本フォーラムなどで公開しており、この3種類で全セメント生産量の98%をカバーしています。

ポルトランドセメントは複数の種類がございますが常に連続で生産されているため、その細かい種類毎に分けるとということが非常に難しく、現在は合計として公表しています。

次のページをお願いします。こちらはLCIデータの概要です。セメント協会では2002年頃から公開していますが、GHGの7ガスには対応していません。本来、セメント製造プロセスから排出されないガスを除外した形で公表しています。

このシステム境界は、天然原料の採掘からサービスステーションまでになりますが、各社毎に鉱山採掘や発電を自社で行っている等の違いを含んでおり、Scope1の範囲が異なりますので、あくまで平均値としての公開しかしていません。また、右側に示しているように、サービスステーションからユーザーまでの物流については、我々では把握することが難しく、バウンダリー外としています。

次のページをお願いします。最後に、今後のLCA実施に向けた課題と制度設計に対する要望です。

排出原単位については、どこまで詳細に、どのようなバウンダリーで行うのか、PCRも含めてセメント協会では今後議論を進めていく予定ですが、排出原単位の整備に向けた課題としては、中継基地から顧客間の輸送など、バウンダリー外のデータ整備をどう進めるかという点があります。また、原単位の大小のみで評価されると、地域性が考慮されず、無理な価格競争を招く恐れがあることを懸念しています。さらに、遠方の製品を希望された場合、現在の物流体制では対応が困難になる可能性もあります。また、現在のLCIデータは業界平均値ですが、今後、どの業界代表データとするのか、などが議論の対象になると考えています。

制度設計に対する要望としては、廃棄物などの循環型社会への貢献が評価される指標を検討いただきたい。現在、温対法などでは、廃棄物を使用した場合にマイナス排出量として調整後の排出量を表現していますが、こうしたものが評価される指標が必要ではないかと思っております。

また、カーボンニュートラルの実現に向けた削減努力が評価される仕組みづくりとして、カーボンキャプチャーなどこれから削減対策を進めていく中で、削減実績がきちんと評価される制度や仕組みを考えていく必要があると考えております。

セメント協会からは以上です。

〔座長〕ありがとうございました。続きまして、〇〇委員お願いいたします。

〔〇〇委員〕 日本鉄鋼連盟の〇〇です。

まず1ページめくっていただきまして、ご存知かと思いますが、鉄の製造方法には大きく2つあります。高炉法で作る、それからスクラップを原料として電炉法で作る、主に2つあります。日本の鉄鋼業の特徴として、高炉で作られる高品質な鉄鋼材料が、さまざまな先端的な製品の下支えをしているという構造でございます。若干、ここに書いてある建築分野での状況とは少し異なるかもしれませんが、日本の競争力を支えてございます。

3ページ目をご覧ください。高炉産業の大きなウィークポイントが、このGHGの文脈でございます。日本の産業のCO2排出量のうち、40%を鉄鋼産業が占めており、そのうちの95%以上が高炉からの排出です。電炉は残りの割合です。なぜ高炉からの排出が多いのかについては、右下に記載の通りです。高炉では鉄鉱石を原料にして金属のメタル、鉄を作りますが、鉄鉱石は鉄と酸素の化合物であるため、酸素を取り除く際に化学還元反応を行います。この還元反応に使われる還元剤が、石炭由来のカーボンです。そのため、鉄を作る過程で不可避免的にCO2が排出されるというのが、鉄鋼製造の最大のウィークポイントです。

めくっていただきまして、ただ、「スクラップから鉄を作ればよいのではないか」という議論は必ず出てきますが、残念ながらスクラップの供給量が十分ではありません。需要が増加している中で、スクラップだけで鉄を賄うことは困難です。また、スクラップにはさまざまな不純物が混ざっているため、品質の問題があります。

サーキュラーエコノミーの観点でも、スクラップを使えばサーキュラーに貢献するかという鉄は非常に特殊です。すでにスクラップの95%以上がリサイクルされているため、単純に建築で電炉材を使うからといって、他のところからスクラップを持ってくるだけですので、追加的なサーキュラーエコノミーにはつながりません。当然、GHG排出量も同様です。電炉の方が排出量は約4分の1に抑えられますが、それも通常はリサイクルされている状況であり、追加的な削減効果にはつながりません。この点については、誤解されている方も多いと感じておりますので、少し時間をかけてご説明させていただきます。

一番の問題は、次のページにある通り、高炉で非常にCO2が排出される中で、いかにそれを削減するかという点です。現状では高炉に代わる技術が存在せず、現在技術開発に力を入れて取り組んでいます。例えば、水素への転換が最大の柱となっており、プロセス転換が完了するまでの移行期においては、選択肢が非常に限られています。そのため、部分的に水素化する、あるいは部分的に電化するなどの対応を進めていきますが、その一方で、コストがかかります。大規模な設備の更新が必要であり、水素やグリーン電力の導入により、オペレーションコストも上昇します。その中で、下に書いてありますが、カーボンフットプリントは少しずつしか下がらないため、ただしそこに投資が必要なので、それをリ

カバリーするための工夫が必要になってきます。この削減実績量という概念を政府でも提唱いただきまして、鉄の場合、削減したことに対する価値付けと、それに対するリワードの仕組みを強く要望・推奨しています。

カーボンフットプリントが 10%や 20%下がっても、あまりカーボンフットプリントにおいては魅力がないわけですが、それをなんとかして環境価値に結び付けるという試みです。ただし、少なく見えますけれども、もともとが産業全体の 40%ですから、5%や 10%の削減でも国全体の排出削減に大きく貢献できます。

次のページにいていただきまして、その削減実績をどのように価値を評価していただくかということで、鉄鋼メーカーは、日本だけではないがマスバランス方式の実用化を進めています。これは、CO₂ を削減した分を均等にカーボンフットプリントに反映させると、5%、10%しか下げられませんが、削減された分を優先的に欲しいと希望する顧客に割り当てるという手法です。すでに実用化されており、販売も始まっています。

ただし、次のページにあるように、この方法ではカーボンフットプリントとして認めるのが難しいのではないかというご指摘を、日本の LCA アカデミアから受けました。むしろ、こういう方法を使えばカーボンフットプリントとして認められるのではないかということをご提案いただきまして、具体的にはあまり詳しく説明しませんが、GHG 排出量を国際標準を用いて配分する。具体的には、ISO 14067 を用いて配分を行い、価値の高い鉄であるグリーンスチールには CFP の低い原単位を割り当て、価値の低い製品には CFP の高い原単位を割り当てることで、CFP として活用できるというご指導をいただきました。

次のページ、8 ページですが、政府もこの考え方を高く評価しており、昨年度の GX 推進のためのグリーン鉄研究会において、GX 推進のためには濃い緑で囲ってあるところですが、単純に環境負荷の低い製品ではなく企業単位での追加的な直接的排出削減行動による大きな環境負荷の低減があり、排出削減行動に伴うコストを上乗せした場合には、一般的な製品よりも価格が大きく上昇する製品を「GX 推進のためのグリーン鉄」ないしは「GX スチール」と新しく定義いただきまして、そこに対して優先的に政策を投入していくということも約束していただいている状況です。

9 ページにいていただきまして、建築物に対する LCA の適用について述べます。日本の鉄鋼業は、CFP や EPD について長年取組んできており、すでに個社レベルでの整理が進んでいます。ジェネリックデータでもデフォルト値でもいいですが、個社レベルのデータを活用してそういった値をつくることもできますし、そもそも個社レベルでの EPD や CFP、そしてそれに対応する PCR も整備されているため、これらを活用することで、一時データの算定や開示の充実に貢献することができます。さらに、GX スチールを活用して

いただくことで、ホールライフカーボンの算定において、建築物のアップフロントカーボンを大幅に削減することが可能になります。

左側に示しているのは GX スチールの証明書の事例です。GHG 排出量が配分操作前は 2.0 でしたが、Scope3 を除いた A3 のみの算定では、0 に近い数値の製品を提供することが可能です。これを活用することで、アップフロントカーボンの大幅な削減が実現できます。

これは単なる数値上の話ではなく、実際の鉄鋼製造プロセスにおける削減が反映されたものであり、エンボディドカーボンの削減として評価できると考えています。鉄鋼セクターの脱炭素化、ひいては日本の NDC の達成に貢献する数値です。

最後ですが、このような GX スチールの考え方は、鉄鋼製品の持続可能な供給の継続と脱炭素化の両立において、非常に重要なポイントです。そういったことを考慮いただきまして、今回の建築 LCA 制度の設計において、建築物のエンボディドカーボン削減が求められる中で、GX スチールの導入は建築物のホールライフカーボンの削減に貢献できます。そのため、LCA 算定ツールや原単位データベースの中に GX スチールを識別可能な形で組み込んでいただくことが適切であると考えています。

ただ、これはあくまで製造プロセスが完全にカーボンニュートラルになるまでの移行期間におけることであると明確に申し上げるつもりでありますし、物理的に削減した製品との区別はしっかり行う予定ですので、こうした取組みの積極的な活用を促していただきたいということです。以上です。

〔座長〕 ありがとうございます。続きまして、〇〇委員お願いいたします。

〔〇〇委員〕 それでは、〇〇の方から説明させていただきます。

木材製品の排出原単位については、平成 25 年度（2013 年度）から林野庁の事業等に基づき、各業界団体の協力のもと、木材製品の品目別排出原単位、これを日本平均と呼んでいます。その GHG 排出量を求めてきました。具体的な製品としては、製材、集成材、合板、CLT、PB、HB、MDF、IB ということになりますが、ISO14040 および 14067 に基づいて計算しています。データとしては、表にある通り、製品別に JAS 構造用製材から JAS 直交集成板までの結果を 4 つの論文で公表してきました。

LVL については、生産量の 8 割を占める企業からのアンケート調査に基づいて調査した結果ですが、ISO に必ずしも準拠しているとは言えない結果になります。

その 4 つの論文作成に当たって、どのように業界団体に協力していただき実施したかという、製品別に業界団体のほうからインベントリ調査の協力依頼を行い、当該年度において生産量の 50%以上を占める企業を検討会で選定しました。

私が作成した製品別の調査シートに事前記入をお願いし、全ての工場に調査担当者が出向いて対面で調査シートを完成させて、加重平均により日本平均を求め、投稿したものです。

上から2つ目の論文は2025年6月19日受理と書いてありますが、今朝ほど著者校が完了し、パブリケーションアグリーメントを締結し、オープンアクセス化の料金も含めて掲載料を支払いました。数日中にオープンアクセスで公開される予定です。

その下のPBからの4製品については、日本繊維板工業会が2006年頃から私の研究室にLCA評価を依頼してきましたので、生産シェア50%以上の企業が参画することを条件に、日本平均の原単位を算定しました。これらの結果は学会で発表しただけですので、2016年度から2017年度にかけて、全ての参画企業にインベントリーデータの更新をお願いしました。中野さんに協力いただき、ホルムアルデヒドの影響も加味して論文化し、2018年に発行いたしました。

この表には記載されていませんが、木材製品の原材料となる針葉樹丸太生産までのGHG排出量についても、日本の47都道府県別に丸太の収穫量計算ツールや2種類の集材方式の比率が分かる統計データ等を駆使して、日本平均を算出しました。この論文には、査読者が5名付いて驚きましたが、その査読を経て、J. Cleaner Productionの2017年1654-1664頁に掲載されています。

下の図についてですが、上部のグレーは製品製造までに発生したGHG排出量、緑は当該製品1m³に貯蔵されている炭素量を示しています。両者の差分も表示されていますが、この数値をライフサイクルの排出量として使用すると、廃棄時にダブルカウントが発生するため、そうした使い方はできません。参考値として差分を示している次第です。

一連の原単位を求めるに当たって、次の課題が顕在化しました。

それは、構造用製材以外の木材製品には大なり小なり使用されている接着剤です。この接着剤の環境負荷量は、ある企業から提供された部外秘の処方箋をもとに評価を行い、木材学会誌に掲載し、IDEAにも搭載されているものですが、これは事例に過ぎません。ですので、接着剤業界において製品種別ごとの業界代表値を整備していただきたいと考えています。木材用保存処理薬剤についても同様の課題があります。

次のページをご覧ください。EPDの整備状況についてです。

後ほどSuMP0さんからの説明にも出てきますが、主に中段右側のSuMP0さんがプログラムホルダーである2つのPCRのうち、「建設用木材・木質材料（中間財）」のPCRを用いて個社でEPDを取得する動きが見られます。

経済産業省が以前に主導したカーボンフットプリント試行事業に林野庁も協力して、2010年頃から専門家による事前レビューを経て、木材・木質材料、木材製品、吹き込み用断熱材、木製容器包装の4つのPCRを作成しました。そのうち、木材・木質材料については副座長のチームによる審査を経て2011年に完成し、現在は第3版まで進化しています。それをベースに、建設用木材・木質材料（中間材）が整備され、それに従って建設用木材製品のEPDが宣言されています。左側上部の2つはCLTのEPDで、下部は集成材と構造用製材のEPDが1つずつ、さらに東京ボード工業によるパーティクルボードのEPD宣言もなされています。

日本の木質材料で最も早くEPD宣言されたのは東京ボード工業で、SuMPOさんのEPDが始まる前の2004年に、スウェーデンのInternational EPDからパーティクルボードのEPDを取得しています。

以上がEPDとPCRの整備状況です。

〔座長〕ありがとうございました。続いて、〇〇委員お願いいたします。

〔〇〇委員〕〇〇から報告させていただきます。

今回は、建材と建築設備の団体である建産協並びにその参画団体である板硝子協会、2つの立場からご報告いたします。

まず1ページ目をご覧ください。建材のEPD・PCRの策定状況の調査を行いました。建産協事務局で今回出席いただいている〇〇委員が委員長を務められている建材EPD検討会議にて、調査を実施しました。まず、LCAの認知度、EPDの認知度、並びに取得状況などを確認し、29団体から回答をいただきました。

次のページをご覧ください。調査結果です。LCA、PCR、EPDの認知度は比較的高く、6割から7割程度が内容を理解しているという結果でした。一方、PCRの策定状況については、策定していないという回答が約過半数で、PCR策定が進んでいないのが現状です。一方で、今後策定予定という団体も3割程度あり、徐々に策定が進んでいる状況だと考えております。

策定済み、または策定予定の業界団体は素材系メーカーが中心で、やはり設備系は非常に難しいようで、進んでいない状況です。

EPDの取得状況については、取得済みが約2割、今後取り組む予定という団体もありますが、取得していないという回答が約5割でした。取得済み・取得予定の団体も素材メーカーが多くなっています。

次のページ、お願いします。こちらは課題と記載されていますが、検討会への要望事項でもあるため、一つ一つ説明していきます。PCR の策定や EPD の認証に係る課題について、やはりいずれにしても人手不足、時間不足、費用負担が大きな要因となっており、取得が進まない現状があります。中身をみていただきますと、原単位データや算定ルールが明確でない、データが統一されていない、そもそもデータが存在しないといったこともあるため、そういったところが一様に課題として残っております。

また、工数・コストについて記述されております。人手・コスト・工数がなかなかでないと。さらに、人材確保。知識を持った人材が少ないため、人材育成も含めて、課題が残っております。最後に、サポート支援体制について、こちらにも要望事項になりますが、PCR 策定や EPD 取得にはコストがかかるため、補助金などの支援があると取り組みやすくなると考えています。

参考資料は先ほどの説明の補足です。参考事例として、板硝子協会の PCR の進捗状況について報告いたします。

まず概念としてはホールライフカーボンで、アップフロントを含めた最終的なエンボディドカーボンを、板ガラス協会に所属する素材メーカー 3 社が集まり、Cradle to Grave までのカーボンフットプリントを算出しています。

次のページをお願いします。今回出席の〇〇委員に座長を務めていただき、板ガラス協会 3 社のデータを持ち寄り、さまざまなガラスの 1 m²あたりのカーボンフットプリントを算出できるようにしています。右下の 4 段目にある 38.5 はアップフロントカーボンの値です。このガラスは、最近省エネ住宅に使用されている Low-E 複層ガラスという、3mm の Low-E、12mm の空気層、3mm のフロートガラスという構成のカーボンフットプリントの値です。一番下の 40.2kg はエンボディドカーボンの値です。この数値については、LCA エキスパートセンターにて算定ルールの第三者チェックを行い、今週完了したとの報告を受けています。今後もこの算定値についてチェックを進め、今年度中に完了させる予定です。

最後のページは円グラフになっています。赤で囲っている第 2 段階において、フロート板ガラスの製造工程が最も多く CO₂ 排出しており、3mm のガラス 2 枚分で約 33% を占めています。その次に、省エネガラス。複層ガラスも省エネガラスですが、その省エネガラスを加工する時に使用される副資材の排出量も多くなっています。今回、安全ガラス、人体衝突や飛来物に対する抵抗性を持つ合わせガラスは掲載していませんが、合わせガラスの製造工程でも電力使用量が多く、CO₂ の排出量が多い。このグラフから、次に我々が取り組むべきことが見えてきてまして、削減アプローチとして、板ガラス製造の下に緑で囲っているカ所に記載している通り、カレットを充分に利用していこうということと、そして最近始まったリサイクルの取組みを念頭に置いて進めていきたいと考えています。また、燃

料の転換も検討しています。右側の複層ガラスの副資材使用についても、材料の変更などを検討し、全体の CO2 排出量削減に取り組んでいます。以上です。

〔座長〕ありがとうございました。最後に、SuMP0〇〇様お願いいたします。

〔〇〇様〕ご紹介いただきありがとうございます。SuMP0 の〇〇と申します。本日はよろしくをお願いいたします。

5 分ということで資料のページ数が多いため、スキップしながら、言い回しも噛み砕いた形になるかと思いますが、ご容赦いただければと思います。

私ども SuMP0 は、2002 年から、建材メーカーさんが EPD を取得するために必要な EPD プログラムの運営機関を担っております。その EPD について簡単にご説明いたします。

最初の 2 ページをご覧ください。EPD について、LCA や CFP などある中で、こういった特徴があるかという、比較可能性や企業ごとのデータの公平性を可能な限り高めることを目的とした枠組みです。データの比較可能性や公平性を高めるために重要な要素が 4 つあると考えており、それが 2 ページ目に記載されている項目です。これら 4 つの要素を全て網羅しているのが EPD であると捉えていただければと思います。そのうち、例えば PCR を持つとか、第三者チェックをするだとか、そういった要素をもつと捉えていただけたらと思います。

次の 3 ページ目をお願いします。こちらは EPD が準拠する規格です。細かいところは省略しますが、基本的に沢山の ISO 規格や EN 規格などを参照しながら、プログラムとして日本の商流ですとか、事業者様の声もいただきながら、日本の実態に沿った実務をできる形というのを目指しながら、日本のルールとして落とし込んで、それに基づいて皆様が EPD の開示いただいていると、このような枠組みの位置づけとなっております。

次は 4 ページ目です。EPD は ISO 準拠の仕組みであり、国外にも多く存在しています。4 ページ目ではそのイメージをつかんでいただければと思います。日本国内では SuMP0 EPD ということでございます。

5 ページ目。同じ ISO 規格に基づいていても、各国のローカル事情により運用方法が若干異なることがあります。そのような中で私どもも、国際的にも通用する数値を意識しながら、海外の EPD プログラムとも連携して取り組みを進めています。

次のページです。このような EPD が、最近、業種を問わず、グローバルにつながっているサプライチェーンで、信頼できる環境の一次データとしてどのように流通しましょうかと、そのような文脈で EPD が活用されることが期待されている状況です。それは左側ですが、建築物においては、まさにご議論にあるように、しっかりとした建築物の LCA を実施

するために、必要な建材データ、このデータをいかにして比較可能性を高めたりだとか、足し算の可能性を〇〇委員もおっしゃいますけれども、評価するときに足せる状態でデータを整備していくか、そういった文脈で、右側になりますが EPD の活用が期待されている、進んでいる状況にあるかなと存じます。

7 ページ目。建築物の質の高い評価には、一次データが多い方が望ましく、さらにそのデータが第三者検証済みの EPD であることが理想的であるというイメージを示しています。

8 ページ目では、このような EPD ですが、規制等が進んでいる欧州の中でもこの EPD の数値が規則の中で既に使われていたりもします。細かいところは割愛しますが、左側は建築物に対する EPBD というディレクティブですね、この中であったりすとか、右側は ESPR の傘下にある建材のそれぞれに対する CPR というレギュレーション。この中でも、EPD の数値の重要性が非常に重要視されているという状況です。

9 ページ目では、その他の建築物に関連する動向の中でも EPD という単語は多々でできますという言及のみにさせていただきますが、他の事例のご紹介です。

10 ページ目では、建築分野以外の領域でも EPD の活用が進んでおり、言及・利用されている状況を紹介しています。

ページを飛ばして 12 ページ目です。EPD はライフサイクルアセスメントに基づく手法であり、ライフサイクルのどこかだけ良ければいい、製造段階だけが良ければよいというものではなく、しっかりとフルライフサイクルでその製品を評価して、良し悪しを判断しましょうという考えに基づいているのが EPD の枠組みです。

その上で 13 ページですが、とはいえ先程あったようにビルディングの評価するためには今、建材データが必要であり、データを次に受け渡すような使い方をするため、EPD の中では原料調達段階から事業者のゲートまでの評価を行い、それを次の事業者に引き継ぐ形で活用されていることを説明しています。

次のページでは、よくある議論として、LCA と CFP の違いについて説明しています。先程、ご説明ありましたように開示する領域が異なります。14 ページにあるものが、EPD で開示される環境関連指標ですが、左上にあるカーボンフットプリントの数値だけを取り出せば、それが CFP に相当します。EPD にはそれ以外にも、影響評価領域の結果やサーキュラリティに関する指標なども含まれています。

15 ページでは、EPD は情報量が多くてハードルが高そうに見えるかもしれませんが、算定の実務においては CFP だけを出す場合でも、多領域で LCA を行う場合でも、全く一緒とは言いませんが、基本的には「活動量×原単位」という行為を積上げていくわけですし、

集める必要のあるデータの種類の種類は、カーボンフットプリントだけの場合も LCA だけの場合でも、基本的には同じだにご認識いただければと思います。なぜ結果が異なるかという、使用するデータベースの違いによるものであると理解しております。

16 ページ目です。時間が押していて恐縮です。もう一つですね、先程、ライフサイクル思考において、EPD ではデータを途中で切るとは可能ですが、数字の一人歩きは避けなければなりません。EPD の 4 つ目の要素である「公平なコミュニケーション」にも関わる部分です。例えば、建材の製造段階でアップフロントカーボンが削減されたとしても、使用段階で排出量が増えてしまっは意味がありません。

そのため、製品が持つ機能なども、カーボンフットプリントの数値としては、ゲートで切っていたとしても、その強度だったり性能だったり、そういったところの情報と一緒に伝達していく、そういう枠組みになっています。EPD は、そうした情報も含めて提供される仕組みであるにご理解いただければと思います。

最後、駆け足になりますが、18 ページ目です。EPD プログラムの運営体制についてです。私どもが全てを決めているわけではなく、EPD のプログラム運営は、皆様の拠り所をつくったりですとか、そういったところを注力しています。例えば、検証される方は検証機関、外の機関であったり、PCR の作成には事業者の皆様にも参加いただいています。18 ページにある図のような関係性で運営されています。

実際に建材メーカーが EPD を取得する際の流れは、19 ページ目にあるように、大きく 4 つのステップがあります。最初のステップは、PCR の整備です。そこから 2 ページ飛ばして、現在の PCR の整備状況、21 ページ目です。

建材分野においては、単刀直入に言いますと、建材全てを対象とする PCR が既に、皆様のご協力もいただいて昨年度に公開されました。ですので、今、実際、建材メーカーさんが EPD を取得しようとしたら、この PCR を使用すれば、どのような建材であっても、設備を含めて EPD を取得できる整備状況にあります。

22 ページ目。ただし、例えば空調設備など、PCR の必要性も十分ありまして、なぜ細かい PCR が必要なのか、その理由を 22 ページのイメージでお伝えできればと思い入れています。

最後、27 ページ目です。課題として挙げられているのは、多岐にわたる製品で EPD を取得していくにはどうすればよいかという点です。そのために、私たちは大きく 3 つの取組みを進めています。

1 つ目は、検証員の増員です。検証機関が検証できる体制を昨年度から整え始めています。2 つ目は左下のところ、設備はとくにそうですが、1 製品ずつ EPD を取得するのは

なく、計算式を用いて複数の製品群をまとめて EPD にする方法です。こうした効率的な取得方法も推進しています。右にあるのが、もう一つの、マネジメントシステムの導入です。これは次のステップになるかと思いますが、量産に向けた取組みも進めているところです。

長くなりましたが、以上です。

〔座長〕ありがとうございました。

非常に重要な資料をコンパクトにご説明いただきましたが、時間がオーバーしておりますので、残り 30 分程、質疑応答・意見交換の時間に移りたいと思います。

まず、本日ご欠席の〇〇委員からご意見をいただいておりますので、事務局より資料 4 の説明をお願いします。

〔事務局〕委員の方の資料に対する質問をいただいておりますので、最初にご紹介させていただきます。

資料 4 です。資料 3-1、空調機器関連、〇〇委員の資料に関する質問かと思います。省エネ性・コストへの影響が大きい制御関連の扱いはどうなっているか。

資料 3-3、4 ページ、〇〇委員の資料に関する質問かと思います。二次製品が質的に使えないと記載があるが、「構造の 2 次部材／免震構造では 1 次部材の一部」等で電炉鋼を使う方向性があるが、そういった認識で良いか。

資料 3-4、1 ページ、〇〇委員の資料です。記載の原単位は、ホールライフカーボンの構成のどの部分を含んだ原単位なのか。

その他、設計者としての意見として、3 ついただいています。

1. 住宅では使わない、非住宅を構成する主要な部材の EPD の整備が必要。免震装置等。これらは、複数の EPD を組み合わせた製品となり、これらの組み合わせのルールも必要となるのではないか。

2. 分解しやすい、再利用しやすい、製品・ユニット化製品等の採用がアップフロントカーボンやエンボディドカーボンの削減で奨励されているが、具体的に EPD の数値へ反映、評価に現れる様にすることが必要ではないか。

3. J-CAT 活用の視点から、整備すべき、原単位の優先度の確認を行うべきではないか。例えば、標準版では、現状は、設備は個別の EPD は反映されないのので、例えば、部分的に反映できる仕組みを考えておくべき。以上です。

〔座長〕ありがとうございました。質問への回答は、後ほどある程度まとめて行っていただきたいと思います。

それでは、意見交換に入りたいと思います。対面参加の委員の方は、名札を立てていただき、立てた順に指名いたします。オンライン参加の3名の委員の方は、手を上げる機能を使って意思表示をお願いします。〇〇委員は早めに退席されるとのことですので、早めに手を上げていただければと思います。4名程度の発言をいただいた後、順次ご回答いただく形で、30分ほど進行したいと思います。

それでは、副座長が最初に手を上げられましたので、お願いいたします。

〔副座長〕今日は最初に発言させていただきます。〇〇です。

まず、資料2について修正をお願いしたい点があります。資料2は国土交通省さんが作成されたものですが、例えば7ページ目に積上法によるデータというタイトルがあり、CFPとEPDの説明が書かれています。しかし、これは積上法によるデータの説明ではなく、CFPとEPDがどういうものかという説明だと思っています。対象製品はいずれも個社の製品であり、業界代表データということはあり得ないと考えています。ここで何を伝えたいのかが、正直よく分かりません。

評価領域としてCO2と書かれていますが、これは先ほど〇〇さんからのご説明にもあったように、CFPは気候変動に関する指標であり、EPDはそれ以外の環境影響も含むものだろうと思います。ここで、CO2と書いてしまうと、その後の9ページや11ページなどでもCO2排出量データという表現が続いてしまいます。前回も議論がありましたが、データベースとしてどの物質を対象にするかは非常に重要です。その意味で、CO2排出量データという言い方には少し違和感があります。

何を算定するのかという点では、17ページのスライドも気になります。これは経済産業省と環境省による基礎要件ですが、これは私が委員長をやらせていただいたので、引用の仕方が少し違うのではないかと考えております。下に表がついていますが、例えばこの表は、IPCCの第6次、第5次と書いてありますが、ここでこのような数値がありますというだけであって、ガイドラインの中でこれを使えと言っているわけではありません。

経済産業省と環境省のガイドラインでは、「IPCCの第6次報告書の値を使ってください」と書かれているのは事実です。また、温対法と書かれておりますが、温対法は現在、第5次報告書の数値を使うという話しになっていると思います。

GHGプロトコルは、NF3が除外されていますが、これは2011年の初期バージョンの話であり、現在のバージョンではここも含めて7ガスを対象としているはずです。そのあたりで、資料としての修正が必要ではないかと思っています。

16 ページも同様で、その他のガスの部分が棒線になっていますが、本当にそうなのか、もう一度チェックしていただきたいです。

資料の修正をお願いしたいのが、最初です。

次に申し上げたいのは、資料 2 の 6 ページ目のスライドについてです。今日の議論の根幹はここにあると思っています。この制度を進めるにあたって、二次データとして何を使うかということだと思います。二次データという意味は、フォアグラウンドデータは、建築物の製品ごとに事業者が作成します。それに対して、二次データをどう使うかということだろうと思います。

その二次データの種類の、この 6 ページ目のスライドに書いてあります。業界代表データ、個社データとありますが、そもそも業界代表データで始めた理由は何だったのか。これは LCA 日本フォーラムが業界に「平均データを作ってください」と依頼したことが始まりです。今日、セメント業界や鉄鋼業界の方々が「昔からやっています」とおっしゃっていましたが、それが背景です。当時、1996 年から始まり、2000 年頃には各工業界が平均データを作成しました。当時は個社データを出したくないという声が多く、「平均データで対応してほしい」という要望がありました。例えば、下流産業から鉄のデータが欲しいと言われた際も、「個社データは出せないで業界平均で対応します」といった対応をしていました。しかし、今はそういう時代ではありませんと、〇〇委員の発表にもありましたが、個社が下流企業からデータを聞かれるため、自分で作っていかなければなりません。そのため、個社製品データの重要性が高まっており、表の一番上になっていくのだと思います。

デフォルト値として、国がなにを作るかということです。これについては、欧州では環境フットプリントという事業があり、そこで欧州委員会が皆さんに環境フットプリントをやってもらうために、データをどのように考えたかということです。結論から言うと、買い上げました。データベースをつくっているところがあるかと思います。例えば、日本では IDEA や産業連関表のデータベースがありますが、IDEA は販売されています。世界でも ecoinvent など、販売されているデータベースがあります。販売側としては、無償で提供するの難しい。そこで環境フットプリントでなにをやったかという、そういうデータを買いました。基本的なもので、全部ではありません。買い上げて、制度に参加する企業には無償で提供するという工夫をしました。そういう工夫をしていきませんと、二次データの利用に費用がかかると、参加する企業が限られてしまう可能性があります。一方で、データベース提供側も無償提供には限界があります。そのため、その仕組みを考えていく必要があると思いました。国としてどういう形で二次データを整備し、整備するときに皆さんにどう協力してもらうかということだと思います。

データベースを作成している方の話をしました。もう一つの協力の形として、今日業界の皆さんが「こうやって作っています」と発表されたと思いますが、そのデータをどう取り入れるかということです。欧州委員会がデータベースを買い上げる際にも、買い上げるデータには一定のクライテリアがありました。その一つが第三者によるレビューが行われていることです。このレビューは、EPDを取得していることが条件ではありません。IDEAのデータも今、私の後輩たちが専門家によるレビューをしています、それはEPD取得しなさいという意味ではありません。同様に、業界・個社が作成したデータについても、EPD取得を義務づけるのではなく、レビューの方法を明確にするくらいにとどめることも必要だと思います。データとして採用する基準をどのように考えていくかという議論が必要ではないかと思いました。以上です。

〔座長〕資料2の単純な修正はしていただくとして、そのあとのご発言は、たぶん、この検討会において本日以降、しっかり議論して収束させていくご発言だったと思います。

2番手がなかなかあがりにくい状況ですが…。〇〇委員お願いします。

〔〇〇委員〕すみません、2回ほど欠席してしまったので、無理して発言するような印象になってしまうかもしれませんが。

今、副座長のお話にもありましたように、資料2の修正はしていただくにしても、基本的には、個社製品データ、業界代表データ、デフォルト値というカテゴリーを設けて、正確な評価を促すような誘導を図っていくという提案をいただいているように思っております。だからこそ、デフォルト値については、欧州で行われているように、やや高めの評価結果となるような構造にするというご提案をいただいている、さらには個社で評価をするなり、あるいは業界でやるなりして、13ページにあるような①～⑤の観点を基準として設定するという枠組みも提示いただいていると思っております。それ自体は私、非常に現実的で賛成できるアプローチだと感じています。

次に、副座長のご意見とも関連しますが、LCA評価を進めるにあたって、コストや人材の制約がある中で、なぜ企業が取り組むのかというインセンティブ構造の整備が必要だと思います。原単位や使用するデータの選定については、専門家の皆様が集まる委員会でご議論いただければ、必ずゴールにたどり着ける話であって。けれども、どのように個社に正確な評価やっていただくのか。副座長のほうでは、個社がデータを提供するなどの話しがありましたが、個社がコストをかけて、正確な評価をするインセンティブ構造をどのように構築するのかが非常に重要ではないかと思います。例えば、省エネ性能の評価では、情報開示や削減努力が収益につながる仕組みがあります。一方、LCAは地球温暖化対策ですとか、グローバルな外部性の高い話しであり、企業の利益につながるものがどのようなものなのか、ルートがもしあるのであれば、明確にした方が良いと思います。ただ、それは本当にあるのだろうか。CO2削減やEPDで反映されている多領域においてそのよう

なものに配慮していることについてのレピュテーション上がるとか、あるいは金融機関が環境配慮を評価するなど、そのような仕組みがない限り、個社で正確な評価を行う、行動変容は起こらないと思います。そうしたインセンティブ構造を、TCFDのような枠組みで形成するのか、あるいは国や公的機関が公共調達や支援制度を通じて構築するのか、何らかの方向性を示したほうがいいのではないのでしょうか。

今日の〇〇委員の発表の中で、削減努力に対して国がインセンティブを付与するという事例が紹介されており、非常に参考になると感じました。ただ、それが十分なインセンティブなのかどうかについては、お時間があれば質問とさせていただければと思います。以上です。

〔座長〕ありがとうございました。〇〇委員お願いします。そのあと、ここで一旦、ここで区切りたいと思います。マイクをお願いいたします。

〔〇〇委員〕ありがとうございます。まず、ご報告をいただきました業界団体はじめ、大変興味深く伺いました。

3点ほどございます。事務局からご提示いただいた資料2の検討事項3に関わる内容です。2028年度を目途に開始する制度に向けてご提起いただいておりますが、これは人材や能力育成など、さまざまな現実的な課題にどう対応するかという点で、目指すべき方向性として大変重要な方向性を示していただいていると思っております。

1点目は、質問になりますが、スライド5において建築物のLCA実施に関する具体的なプロセスが段階ごとに示されており、建築の実務に疎い私にとっても非常に明確で分かりやすいものでした。基本計画、基本設計、実施設計、そして資材の調達の場面において、設計者、施工者、建築主がしっかりとそのデータに基づいて選択できる環境を整えることが重要だと考えております。こうした情報が利用可能になることで、投資家や金融機関が建築物や事業者を評価する際にも活用されると考えております。ここまでの意見ですが、質問としては、スライド5において、基本計画、基本設計、実施設計の段階で活用される資材原単位が業界代表データ、デフォルト値）となっているかと思います。外部から見ると、各事業者が工夫を凝らし、ホールライフカーボンの削減に向けた建材開発や工法の工夫をされていると思います。そうした取組みは、業界代表データやデフォルト値では反映されないのではないかと感じております。言い換えますと、建築主や施工主、設計者が選択できることが重要であるならば、必ずしも業界代表データやデフォルト値で良いとは限らないのではないかと考えております。これは質問としてお伺いしたい点です。

2点目は、スライド6にある資材原単位の種類と考え方についてです。スライド15では、国が定める建材等のCO2排出データの整備方針が示されており、将来的な方向性として、スライド15に示していただいている、業界代表データ、デフォルト値から個別製品

データを優先的に扱うという方針は適切だと考えております。建築物あるいは建築に係るライフサイクルにおけるCO2排出は、さまざまな建材製品に支えられており、国の大きな政策として、GX製品がしっかりと選定され、市場で競争力を持つ環境を整えるためにも、個社製品データの整備が優先されるべきだと考えております。

また、Scope3の排出量については、サステナビリティ情報の開示においても、二次データよりも一次データ。そして、検証されていないデータよりも検証されたデータが重視されております。データの品質に関する一定の基準があるため、Scope3の開示との整合性の観点からも、製品データの優先整備は適切だと考えております。

最後の点ですが、優先的に整備すべき主要建材等については、委員の皆様にもご意見を伺いたいところです。定性的に言いますと、CO2などの温室効果ガスのインパクトが大きい資材を優先的に整備していただきたいと考えております。

以上です。ありがとうございました。

〔座長〕 それでは、ここで一旦区切りたいと思います。あとは、その後に〇〇委員、〇〇委員の順番で後ほどご発言いただきたいと思います。

まず、資料2について、副座長、〇〇委員、それから〇〇委員からご指摘がありました。その議論は後に回させていただきます。

最初に、個別にご発表いただいた方々への質問ということで、欠席された〇〇委員から〇〇委員への質問がございますので、〇〇委員にお願いしたいと思います。

〔〇〇委員〕 座長、ありがとうございます。〇〇でございます。

〇〇委員からいただいている質問ですが、制御関連で希少金属等の使用におけるエンボディドカーボンへの影響についてです。おそらく、空調機の室外機に搭載されている圧縮機、つまりコンプレッサのモーターのことを指しているのではないかと推察しております。空調機の圧縮機は心臓部にあたる重要な部品であり、空気の圧縮と膨張によってエアコンとしての機能を果たします。この部分については、業界全体というよりも、私が所属するダイキンとして説明させていただきます。

ダイキンでは、モーターの開発・製造を一貫して行い、コンプレッサに搭載しています。希少金属の扱いについては、従来からコスト面や安定供給の面で重要な課題と認識しており、現在ではレアアース、この希少金属の使用量を減らす、レアアースレスのようなモーターの開発・実用化を進めています。一部は表彰もいただいております。希少金属そのもののエンボディドカーボンへの影響については、まだ詳細な算定は行っておりません。

が、使用量を減らしていく方向性であることから、エンボディドカーボンの影響は相対的に今後小さくなっていくと考えています。

先ほど説明しそびれてしまいましたが、そもそも、空調機におけるエンボディドカーボンとオペレーショナルカーボンの比率についてですが、ご案内の通りオペレーショナルカーボンが圧倒的に多いです。一般的にエアコン単体で比較すると、オペレーショナルカーボンが8～9割を占め、エンボディドカーボンは1～2割程度です。建物全体での算定になると、冷媒の影響が大きくなり、オペレーショナルカーボンが約5～6割、条件によるため明確に言えませんが、冷媒の影響が数%から10%程度となると承知しております。

そうした観点からも、希少金属の影響は非常に小さいと考えています。以上です。

〔座長〕ありがとうございました。それでは、〇〇委員には、〇〇委員からの質問と、〇〇委員からの投げかけがあったかと思しますので、お願いいたします。

〔〇〇委員〕よろしいでしょうか。ありがとうございます。

まず、〇〇委員からのご質問についてですが、私の説明が不十分だった部分があったかと思えます。

電炉材が質的に使えないと申し上げようと思った資料ではございません。当然、GHG 排出の観点だけで材料が選ばれているわけではありませんし、GHG の観点で使えないという意味ではありません。むしろ、GHG の観点で選ぶと、別の議論になる可能性があるということです。その中で、電炉材を使った方がカーボンフットプリントが低いので、電炉材を優先的に使う方が GHG 削減に資するという誤解が広がっているように感じています。

しかし、先ほど私が説明したように、スクラップはすでにほとんどリサイクルされており、追加的な GHG 削減という観点では、電炉材が必ずしも国の GHG 削減に貢献するとは限らないということを申し上げたかったのです。

それとですね、〇〇委員から大変有意義なご指摘をいただきまして、ありがとうございます。私も第1回目の時に申し上げたのですが、やはりこの取組みは削減に結びつくようなイニシアティブにならないと意味がないと思っています。単に LCA を算定するだけでは、それで終わってしまいますので、何らかの削減が設計等に反映できるような仕組みをぜひ導入していただきたいと考えています。

削減量が分からないまま算定だけでも、インセンティブには結びつきません。削減量が明確になり、それに対してインセンティブを与えるという仕組みが、この取組みの最も重要な出口だと思っています。そこをぜひ工夫していただきたいです。

ちなみに、国の方ではグリーンスチール、GX スチールを使うことに対して公共調達で支援をしていただけることになっており、その範囲を広げていこうという動きもあります。ただ、それは呼び水に過ぎず、民間の消費行動としては、GX スチールを積極的に選択し、高くても使っていこうという動きにはまだなっていません。こうした取り組みを通じて、GX の推進を進めていくことが、日本の重要な政策ではないかと考えています。以上です。

〔座長〕ありがとうございます。それでは、〇〇委員、〇〇委員からの質問への回答をお願いします。

〔〇〇委員〕どの部分ですか、ということですが、A1 から A3 までの資材製造段階です。それ以降はどのように使用されるかについては、いわゆる中間財ですので、評価しておりません。以上です。

〔座長〕ありがとうございました。資料 2 に関しては、すみませんが、オンラインで手を出している方の意見を先に伺った後に議論したいと思います。

実は、〇〇委員がオンラインで 3 番目に手を上げられていて、途中退席されるとのことですので、よろしければ〇〇委員を最初に指名したいと思います。いかがでしょうか？

〔〇〇委員〕すみません、ありがとうございます。帝京科学大学の〇〇です。

1 件の意見と 1 つの質問があります。まず意見ですが、デフォルト値が第三者検証された CO2 排出データであったとしても、セメントの中であれば差はつけやすいと思います。しかし例えば、セメントと鉄鋼など異なる業界間で、どこまで CO2 排出をカウントするのかという納得感を得るのは難しいのではないかと。業界を跨いだデフォルト値については、作成が難しいのではと思いつつ聞いておりました。これが意見です。

質問ですが、セメント協会の最後の資料の「課題と要望」の部分についてです。

近い工場からセメントを運んだ方が価格は安くなるということで、地域内で取引が行われているのではないかと考えているのですが、この記述の意味が少し腑に落ちませんでした。もう少し詳しく説明いただければと思います。以上です。

〔座長〕〇〇委員、すみません。途中で通信状況が悪く、ご発言の内容が一部不明瞭でしたが、いずれにしても〇〇委員へのご質問ということで、まず〇〇委員、把握可能な範囲でご回答をお願いします。

〔〇〇委員〕ご質問ありがとうございます。先ほどの地産地消などの部分で、近隣から運ぶ方が CO2 の排出量が一番低くなるというのは、おっしゃる通りだと思います。ただ、その部分をどう算出していくかという点では、物流が非常に複雑で、個社としても把握でき

ている部分とそうでない部分があります。これをどう数値化していくかは、非常に難しい課題が残っていると考えています。

あと、質問が分からなかった部分で…。

〔座長〕セメントと別の業界との比較についてという。

〔〇〇委員〕そこは意見ですので、大丈夫です。

〔座長〕大事な意見が実はこちらによく聞こえなかったもので、もう一回発言をお願いします。

〔〇〇委員〕デフォルト値を決める際に、第三者検証を行うとしても、1つの業界内であれば、同じ算出方法でA社とB社のCO2排出量の違いが分かりやすいと思います。しかし、セメントと鉄鋼のように異なる業界間で算出する場合、CO2排出データで比較するにしても、どこまでカウントするのかが難しいのではないかと思います。それぞれの業界にとって納得できるかどうか課題になると思います。例えば、木材業界から見て「鉄鋼業界があそこまでカウントするなら、こちらもここまでカウントしてほしい」といったような納得感を得るのが難しいのではないかとこのことを先程申し上げました。以上です。

〔座長〕〇〇委員から何かあればお願いします。

〔〇〇委員〕おっしゃる通りです。業界として、PCRをきちんと整備し、ルール作りをしっかり行うことが最も重要な対応になると考えています。以上です。

〔座長〕ありがとうございます。あとは、高炉スラグの取り分をセメントに含めるかどうかという議論も以前からありましたが、そういった話も含まれているのかなと思いました。すみません、〇〇委員の発言は少しお待ちください。それでは、本来の順番に戻りまして、〇〇委員、お願いいたします。

〔〇〇委員〕時間も限られておりますので、手短かに発言させていただきます。

副座長をはじめとする皆様のご議論を聞きながら、個別のデータをうまく取り入れてホールライフカーボンを評価することが求められる場面と、一般的でアバウトな評価を行う場面とで、使い方を想定した議論の進め方が必要ではないかと感じました。こちらはコメントです。

質問ですが、SuMP0さんの資料3-6、27ページに検証員という言葉が出てきます。この方は重要な役割を担うことになる方と思いますが、資格を名乗るためのハードルや難易度はしっかり定められているのでしょうか。これは個社データのレビューとも関係する話であり、人材確保の面でも重要だと思いました。

もう1点、日冷工さんとセメント協会さんのお話の中で、例えば日冷工さんからは接続部分の工事におけるカーボン評価が難しいとお話があり、セメント協会さんからは中継基地から顧客間の輸送に関する評価が難しいとお話がありました。これらは理解できるのですが、どのような行為やマテリアルが評価のバウンダリーから漏れているのか、その可能性について教えていただければと思いました。以上です。

【後日回答内容】

○SuMP0・○○様

検証員に対する力量等の要件は、プログラム規程により定められております。プログラム規程である GPI (General Program Instructions) の Annex B に、検証員等の力量に関する要件が定められており、当該文書はプログラムウェブサイト (<https://ecoleaf-label.jp/>) からご覧いただくことが可能です。検証員に対する要件としては、例えば、LCA や CFP に関する知見や経験等に関する要求事項や、プログラムが実施する研修や試験等への合格等がございます。

○一般社団法人セメント協会・○○委員

顧客との契約で、トラックへの積込渡しや現場への持込渡しなど、色々な形態があるため、全体を把握が難しいとの話をしたが、PCRの中でバウンダリーを明確にすることで、列記できるかと思います。

○一般社団法人日本冷凍空調工業会・○○委員

ご指摘の点ですが、特に業務用空調機、ビル用マルチエアコンの場合では、冷媒配管の長さによって充填される冷媒の量が変わります。冷媒漏洩に起因するエンボディッドカーボンの算定は、充填冷媒量を分母として計算されますが、冷媒配管長は建物の構造、建築設計で決定されますので、空調設備メーカー側では把握ができないということになります。チラーにつきましても、冷媒ではありませんが全体の構成については建築設計側に依拠いたしますので、あくまでもチラー単体またはファンコイルユニット、エアハンドリングユニット単体の CFP しか算定が難しいという事情が生じます。

〔座長〕ありがとうございます。○○委員、お願いいたします。

〔○○委員〕今、おそらく検討事項3について議論が進んでいるかと思いますが、私の方から検討事項2について申し上げたいと思います。

表示を促す措置に関する内容でございます。前回、東京都の方から建築物環境計画書制度の内容についてご説明させていただきましたが、その計画書の中では、建物の購入者やテナントの方々が、優れた環境性能を持つ建物を市場で選択できるように、分かりやすさを考慮した表示制度、マンション環境性能の表示および環境性能の評価書を表示することとなっております。今回、国の方でLCAに関する表示制度を整備するにあたって、私たちなど自治体が定めているラベルと共通し、一体的に表示できるような制度としていただければと考えております。

現在も、エネルギー消費性能や断熱性能については、国の制度と一体的に取り扱っていただいております。

また、見える化や表示にあたっては、公平性の観点が重要になると考えておりますので、算定方法については、相対的な評価が可能な公平なルールが必要であると考えております。

こうしたラベルの効果を高めていくためにも、表示の仕組みとあわせて、LCAの取組みの意義が都民や国民に広く伝わっていくことが必要であると考えております。以上です。

〔座長〕 ありがとうございます。

座長の時間進行が不手際で、終了の時間となってしまいましたので、〇〇委員からの〇〇さん、〇〇委員、〇〇委員へのご質問につきましては、メールで事務局にお送りいただければと思います。

また、資料2に関しては、次回以降も引き続き議論を行う予定です。本来、本日は6名の話題提供者に対する質問や指摘を行っていただく予定でしたが、その点を冒頭でお伝えし忘れてしまいました。そのため、時間がオーバーしてしまいましたが、資料2については本日で終わりではございませんので、次回以降の議論で取り扱いたいと考えております。

3. 閉会

〔座長〕 お時間となりましたので、本日のご議論はここまでとさせていただきます。活発なご議論ありがとうございました。追加のご質問・ご意見等ございましたら、事務局までご連絡いただけますと幸いです。進行を事務局に戻します。

〔事務局〕 座長、ありがとうございます。委員のみなさまにおかれましても、非常に多方面から活発なご意見をいただきありがとうございました。

本日の議事録は、後日、メールで委員にご確認いただきます。

また、追加のご質問・ご意見等ございましたら、事務局までご連絡いただければと存じます。本日いただいた委員からの主なご意見等として次回の配布資料にて記載させていただく予定です。

さて、次回、第4回検討会は8月4日月曜日、14時～16時にて、今回と同様にハイブリッドでの開催を予定しております。会場は同じく、TKP 新橋カンファレンスセンターを予定しております。第4回では、これまでの論点の整理と制度の方向性、早期に取り組むべき事項に関する議論を予定しております。

以上をもちまして、建築物のライフサイクルカーボンの算定・評価等を促進する制度に関する検討会の第3回を閉会致します。ありがとうございました。

(以 上)

お問合せ先

国土交通省 住宅局

電話：03-5253-8126