

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2回)

日 時：令和7年6月19日(木) 10:00～12:00

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 ○
玄地 裕	(国研)産業技術総合研究所エネルギー・環境領域 副領域長 (兼務)研究推進本部 CCUS実装研究センター 研究センター長
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
辻 早人	(株)日本政策投資銀行 アセットファイナンス部長
中村 幸司	帝京科学大学 総合教育センター 教授
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
柳井 崇	(株)日本設計常務 常務執行役員 環境技術担当
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 建築物ライフサイクルカーボンの算定・評価実施の目的等
- 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 4－1 松岡委員からの情報提供資料
- 資料 4－2 辻委員からの情報提供資料
- 資料 4－3 山本委員からの情報提供資料
- 資料 4－4 柳井委員からの情報提供資料
- 資料 4－5 高井委員からの情報提供資料
- 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 関連資料等
- 参考資料 4 オブザーバーからの意見（第 1 回参考資料 4 の再掲）

議 題：

- 1. 開会
- 2. 議事
 - (1) 前回の議論について
 - (2) 建築物 LCA の実施及び表示を促す措置について
 - ・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2回）を開会させていただきます。

事務局を務めさせていただきます国土交通省住宅局建築企画担当参事官の〇〇です。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、ご出席頂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仰ってください。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。お手元にごございます「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。

それでは、続きまし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。

本日は、全18名の委員のうち15名の方にご出席いただいております。〇〇委員と〇〇委員はオンラインでのご参加でございます。なお、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員は本日ご欠席でございます。前回はご欠席で、本日ご出席の委員の方をご紹介させていただきます。〇〇様でございます。それでは、議事に入りますので、カメラ撮影につきまし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、前回に引き続きまして、私の方で進行を務めさせていただきます。本日の議事につきましては、配布しております議事次第の通り進行する予定でございます。本日は、「建築物 LCA の実施及び表示を促す措置」についてご審議いただきたいと考えておりますが、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。それでは、議事（１）の「前回の議論について」、事務局よりご説明させていただきます。

〔事務局〕 ありがとうございます。事務局でございます。まず、資料 1 に基づきまして、前回委員の方々からいただいたご意見を項目ごとに整理いたしましたので、ご紹介させていただきます。

まず 1 ページ目、目的・必要性についてです。複数の観点から、建築物 LCA 推進の必要性が高いとのご指摘をいただきました。カーボンニュートラルの実現、投資家や金融機関への対応、地域産業の活性化、国際対応といった観点から、意義があるというご指摘をいただきました。

2 ページ目でございます。制度設計の前提となるようなご指摘をいくつかいただきました。1 つ目は、算定評価を活用し、それを削減につなげることが重要であるという点です。単に算定評価にとどまらないこと。また、建築物が一品生産であるという特性や、建築物には多様な性能が求められるという点についても、配慮が必要であるというご指摘がございました。さらに、制度の厳密さを追求しすぎないこと。厳密さを過度に求めると、検証や証明の負担が大きくなり、現場での対応が困難になる可能性があるというご指摘もいただきました。

3 ページ目では、国際標準を意識しつつ、日本の実情を踏まえた制度とし、国際標準化へということで、海外市場に進出する企業が多いことから、国際標準への対応が必要であるというご指摘をいただきました。一方で、国際規格通りに算定することが難しい場合もあるため、日本の事情を考慮した制度設計すべきというご指摘をいただいたところでございます。

4 ページ目では、検討事項 1 建築物 LCA の実施を促す措置についてのご指摘がございました。建築物 LCA における算定を促す措置については、一定の規模や用途に絞った上で段階的に導入すべきであり、まずは排出量規制ではなく、算定義務などから始めるべきではないかというご指摘をいただいております。

5 ページ目では、引き続き建物 LCA の実施を促す措置について、努力が適切に評価される算定評価のルールが必要であるということで、設計や調達の段階で排出削減の工夫を行っても、算定ルールやデータの制約によりその努力が反映されない場合、設計者や施工業

者のモチベーションに繋がらないのではないかとのご指摘がございました。また、数多くの委員からご指摘いただきましたが、エンボディドカーボンの削減を追求することで、他の性能が損なわれる可能性について留意が必要であるとのことで、2つございます。エンボディドカーボンとオペレーショナルカーボンとのトレードオフ、エンボディドカーボン削減に向けて資材調達を見直すことでオペレーショナルカーボンが増加するケースもあるため、こうしたバランスを踏まえると。現状では、そのベストミックスにおいて、各社が手探り状態であるというご指摘がございました。

また、脱炭素という観点以外の機能とのトレードオフについても、建物の耐震性を高めることで構造が頑丈になる一方、使用する資材の量が増えるため、そのような点においても配慮が必要であるというご指摘をいただきました。

次、6 ページ目。ライフサイクルカーボンの削減を後押しするインセンティブが必要ということで、エンドユーザー、素材・建材メーカー、不動産事業者など、それぞれの立場に応じたインセンティブ制度の設計が求められるとのご指摘をいただきました。

7 ページ目。現場の設計・施工実務に即した形で、責任の明確化や、運用可能かつ有効な制度の導入が必要であるというご指摘がございました。

8 ページ目。表示を促す措置についてのご意見でございます。ライフサイクルカーボンの削減に寄与する表示の仕組みを検討すべきであり、LCA 算定結果が数値として可視化され、建物間での比較可能になることで、不動産業界内での競争を促し、より積極的な削減努力のきっかけになるとのご指摘がございました。加えて、比較の前にまずは表示すること自体が重要であるという、上位目標の設定が必要であるというご指摘もいただきました。また、表示制度については、カーボンに特化した新たな表示制度を独立して設けるのか、あるいは既存の省エネなどの建築環境表示制度と統合するのか、複数の選択肢があるのではないかとのご指摘もいただきました。

9 ページ目では、原単位の整備についてです。原単位の整備につきましては、次回、第3回においてメインでご議論いただく予定でございますので、今回は簡単にご紹介させていただきます。早期に原単位の整備を進める必要があるというご指摘をいただいております。

10 ページ目では、まずは優先度の高い建材・設備製品等を対象として、整備に着手すべきであるというご指摘がございました。

また、11 ページ目では、建築物 LCA に活用可能なデータ整備に関する共通のルールが必要ではないかということで、国によるガイドラインの策定が必要ではないかという点

や、含めるべき GHG の種類について方針を定める必要があるとのご指摘をいただいたところでございます。

12 ページ目では、原単位の整備についてです。特に EPD 取得については企業の負担が大きいため、負担軽減策が必要であるところのご指摘をいただいております。

最後に、13 ページ目では、制度設計にあたって全般的に留意が必要な事項についてです。建築業界のみならず、国民や金融セクターに対しても訴求が必要とのご指摘をいただいております。以上になります。

続きまして、資料 2 についてご説明させていただきます。

先ほどの目的・必要性に関して、様々な意義があるところのご指摘をいただきましたので、改めて事務局にて資料 2 として算定評価実施の目的について整理いたしました。

資料左側でございますように、目的としては脱炭素に加え、サーキュラーエコノミー、投資・イノベーション、海外展開、海外投資家による国内投資の活性化、地域経済の活性化などが目的として整理されております。これまでとこれからどのように社会が変わっていくのかという点において、事務局にて整理しております。

2 ページ目でございますが、参考としてご報告させていただきます。令和 7 年 6 月 13 日に閣議決定された、いわゆる骨太の方針において、赤字下線部に記載されておりますように、GX の推進として、インフラ・建物・モビリティ関連分野の脱炭素化、建築物における LCA 制度の構築が記載されております。以上、ご報告でございます。

〔座長〕ありがとうございました。資料 1 については、公開資料であるため、議事録と同様に発言者のお名前は伏せております。本日最後に意見交換の場を設けておりますので、ニュアンスの違いなどがございましたら、その際にご指摘いただければと存じます。続いて、議事（2）の「建築物 LCA の実施及び表示を促す措置」について、まず事務局より資料 3 を用いてご説明をお願いいたします。

〔事務局〕まず 1 ページ目をご覧くださいと思います。本日ご議論いただきたい事項についてですが、まず 1 点目の目的につきましては、先ほど資料 2 にてご説明させていただきました。また、前回の議論においてご質問・ご指摘がございました点として、本検討会では、建築物のライフサイクル全体で排出される CO2、メタン、代替フロン等の温室効果ガスを対象とした制度をご検討いただきたいと考えております。具体的な GHG の種類につきましては、次回の原単位整備に関する議論の際に、改めてご説明させていただく予定でございます。2 点目の検討事項ですが、本制度検討会でご議論いただきたい事項は大きく 3 点ございます。本日は最初の 2 点、LCA の実施を促す措置と表示についてご議論いた

だきたいと思っております。原単位整備については、第3回、次回お願いしたいと思います。

2 ページ以降では、これまで十分にご説明できていなかった J-CAT について、改めてご説明させていただきます。前回、事務局よりご説明した通り、本制度において使用されるライフサイクルカーボンの算定ツールは、J-CAT に限定するものではありません。国のほうで算定ルール、あるいは評価基準等を設けていくこととしていますが、現時点で存在する評価ツールの一例として、J-CAT をご紹介させていただきます。日本版の算定ツールであり、「Japan Carbon Assessment Tool for Building Lifecycle」で J-CAT ということでございます。対象用途は、現状、非住宅および集合住宅であり、低層共同住宅や戸建住宅については、今年度より整備が進められていると伺っております。また、多様な使い方を想定した設計となっており、オペレーショナルカーボンの削減とエンボディドカーボン削減、トレードオフを含めて対応しているということでございます。BIM 連携については、2024 年度に条件整理を行い、今後検討していくと伺っております。

3 ページ目では、J-CAT の主な特徴を 2 点ご紹介いたします。まず特徴 1 として、活用目的に応じて 3 つの算定方法が整備されております。「簡易算定方法」「標準算定方法」「詳細算定方法」の 3 種類でございます。次にご説明いたします。また、特徴 2 として従来から多用されている簡易的な金額ベースの算定ではなく、数量ベースでの算定が可能となっているところも特徴となっています。

4 ページ目では、3 つの算定方法についてご説明いたします。後ほどご説明しますが、建築設計・施工のフローにおいて、LCA の実施が想定されるタイミングは様々ですが、基本設計段階で主に活用されることを想定して簡易算定方法。また、着工前や竣工時に活用されることを想定して標準算定方法が整備されております。さらに、検証用やより詳細な計算を希望される方向けに詳細算定方法も整備されております。こちらについては、企業の方々から「全資材を入力するには極めて手間がかかる」とのご意見もいただいております。

5 ページ目では、算定対象についてご説明いたします。上部に記載されているのはエンボディドカーボンであり、原材料の調達から廃棄までを含めた範囲でございます。また、下部に記載されているオペレーショナルカーボン B6 についても、算定対象に含まれております。J-CAT においては、GHG について 7 種類を対象として計算可能となっております。また、算定結果を表示する際には、GHG 7 種類を表示することも可能ですし、CO2 と代替フロンの結果のみを表示することも可能であると伺っております。

6 ページ目は、J-CAT の入出力のイメージです。建物の基本情報、評価期間、資材数量の入力、更新周期、フロン等の使用量の入力などがございます。また、炭素貯蔵に関する

結果の表記や併記も可能となっております。以上が、J-CAT についての簡単なご紹介でございます。

続きまして、7 ページ目。こちらは、今回新たに事務局にて作成した資料でございます。「建築物の LCA の実施タイミングと結果の活用イメージ」ということでご用意いたしました。本日後ほど、〇〇委員および〇〇委員から、建築の実務に即したご説明をいただける予定ですが、まずは事務局よりご説明させていただきます。内容に修正等が必要な場合は、ご指摘いただければと思っています。まず、左側の工程図について、基本設計、実施設計、建築確認、着工、竣工といった中で、大きく 2 つに分けられると思っております。

最適設計・削減方針の検討ということで、主に設計者によって実施される削減の工夫。例えば、既存躯体の活用や建て替え、構造種別の選定、低炭素建材の使用、資材数量の削減などが挙げられます。その下、材料調達・施工上の工夫ということで、主に施工者によって実施されることで、低炭素材料の調達やメーカーの選定などが含まれ、加えて施工段階での削減の工夫があります。一番右側をご覧くださいますと、「建築物 LCA の実施タイミングと結果の活用イメージ」が示されております。初期段階では、建築主と設計者とのコミュニケーションということで、まずは設計者から建築主に対して、LCA の実施意義や実施の有無、削減の余地などについてご説明いただきながら、実際に基本設計時に LCA を実施していただきます。さらに、実施設計段階でも LCA を実施することで、こういったところで削減の工夫に関するコミュニケーションが図られるツールとして有効ではないかと思っております。同様に、建築主と施工者とのコミュニケーションということで、工事見積もり段階や竣工段階での LCA ということかと思います。

1 つ大きな違いとして、資料中央にある「活用可能な資材原単位」がございます。その中に緑色で示されている個社製品データについてですが、基本的には着工後のタイミングで、A 社の製品を使用するのか、B 社の製品を使用するのかといった選定が行われます。設計の初期段階では、どの会社のどの製品を使用するかがまだ決まっていないのが、実務現場の慣例であると考えられますので、このような実態を踏まえると、設計段階で用いられるデータと竣工段階で用いられるデータは、自ずと違ってくると思っております。

一番右端にございますように「着工前の LCA 結果の活用イメージ」についてですが、例えば投資家や金融機関による投融資の判断材料や、テナントが物件を選ぶ際に環境配慮型不動産を選択する判断材料としても活用される可能性がございます。このように、着工前の段階で LCA 結果を活用してアピールすることは、非常に有効であると考えております。一方、竣工段階においては、Scope3 の開示などが求められる場面もあり、A 社や B 社など具体的な製品が決定し、EPD や CFP など、個社製品に関わるデータの入力が可能となる段階での、より詳細な LCA の実施は、非常に重要な役割を果たすものと考えております。

最後に、8 ページ目および9 ページ目にて、改めて論点をご紹介します。8 ページ目では、「建築物 LCA の実施を促す措置」に関する論点を整理しております。右側に記載されているように、削減につなげるためには、どのような制度が有効か、どのような用途や規模から導入を始めるべきかといった点が論点となります。また、トレードオフの観点でもありましたが、エンボディドカーボンの上限値規制ではなく、まずはホールライフカーボンを算定対象としつつ、オペレーショナルカーボンとエンボディドカーボンのバランスを見ながら、それぞれの削減余地を検討を促す仕組みが必要ではないかという問題提起をさせていただいております。また、算定にあたって過度な負担を軽減しつつ、効果的かつ効率的に削減を進めるためには、どのような工夫が必要かについても、改めてご議論いただきたいと思いますと考えております。

9 ページ目。表示についてですが、表示のニーズについて、引き続きご意見をいただきたいと考えておりますし、どのようなルールが必要か。カーボンに特化した表示制度とするのか、既存制度と統合するのか。あるいは、建物のホールライフカーボン算定において第三者機関が認証するようなニーズがあるかについても、ご議論いただきたいと思いますと考えております。事務局からのご説明は以上となります。

〔座長〕ありがとうございました。続いて本日は、自治体、金融機関、デベロッパー、設計者、施工者の立場から、それぞれ松岡委員、辻委員、山本委員、柳井委員、高井委員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を含めて、本日の議事（2）に係る質疑・意見交換は、次の議事（3）においてまとめて行うことといたします。発表はお1人につき5分程度でお願いできればと思います。それでは、松岡委員、よろしくお願いいたします。

〔松岡委員〕東京都環境局の松岡でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、資料に基づきましてご説明させていただきます。「東京都建築物環境計画書制度における LCA 施策について」という資料をご覧ください。まず、スライド2をご覧ください。都内の建築物の現状と都の対策についてご説明いたします。都内における年間の新築面積は、全国の1割以上を占めております。また、都内で排出される CO2 の7割以上が、建物でのエネルギー使用に由来しております。このため東京都では、環境確保条例に基づき、右下の図にありますように、建築物の脱炭素化を推進するため、4つの制度を実施しております。本日はこのうち、赤枠で囲んだ大規模な新築建物を対象とした建築物環境計画書制度」における LCA 施策についてご説明いたします。

続いて、スライド3をご覧ください。まず、東京都建築物環境計画書制度の概要についてご説明いたします。本制度は、建築計画の段階から建築主の環境に対する積極的な取り組みを誘導することを目的としており、都内で 2,000 m²以上の建物を新築する建築主を対

象としております。制度の概要は、主に4点ございます。1点目は、東京都が定める指針に基づき、建築主に環境配慮の取り組み内容とその評価を記載した計画書を提出していただき、その概要を東京都のホームページにて公表するというものです。この公表により、環境に配慮した建物が不動産市場で評価されることを目指しております。主な環境配慮事項は表に示されており、それぞれについて3段階の評価基準を定めております。本日のテーマであるLCA施策につきましては、後ほど別のスライドでご説明いたしますが、表の赤線で示された低炭素資材の利用および建設に係るCO2排出量の把握の取り組みによって評価を行っております。制度の概要の2点目は、省エネ性能基準への適合、太陽光発電設備などの再生可能エネルギー設備の設置、電気自動車の充電設備の整備などを義務づけている点でございます。

3点目と4点目は、環境性能の見える化に関する項目でございます。住宅および非住宅において、環境性能ラベルの表示や交付を義務づけております。こちらにつきましても、後ほど別のスライドでご説明いたします。

それでは、スライド4をご覧ください。東京都建築物環境計画書制度と建築確認申請等との関係についてでございます。建築物環境計画書は、計画段階では建築確認申請等の提出日までに、また完了段階では工事完了日から30日以内に東京都環境局へ提出していただきます。提出された内容は確認のうえ、東京都のホームページで公表しております。

続きまして、スライド5をご覧ください。LCA施策の導入経緯についてでございます。令和4年に東京都環境審議会からいただいた答申に基づき、これまでの建築物の省エネ対策等に加え、エンボディドカーボンの削減にも寄与する取り組みを促進すべきとのご意見を頂戴いたしました。その後、技術検討会を立ち上げ、専門家の皆様からご意見をいただきながら検討を進めてまいりました。技術検討会では、建設時にCO2排出量の少ない資材を把握・選定し、その利用拡大を積極的に推進することが重要であるとの認識が確認されました。これを受けて、アップフロントカーボンの削減に関する新たな評価項目を設定し、今年度4月より取り組みの評価を開始しております。

スライド6をご覧ください。アップフロントカーボンの削減に関する評価の概要でございます。建設時CO2排出量の把握・削減と持続可能な低炭素資材等の利用の2点に関して評価基準を設けております。具体的な評価基準は、表に記載の通りでございます。

建設時CO2排出量の把握・削減については、段階1では、建設時CO2排出量を把握していることを評価いたします。この場合、A1～A5の一部を把握している取り組みについても評価対象となります。段階2では、段階1の取り組みに加え、建設時CO2排出量の削減目標や方針を定め、当該削減目標等に基づいた設計を行っているか、あるいは設計業務の受注者に実施させているかどうかを評価いたします。または、建設工事現場においてCO2排出量の削減対策を講じ、結果として排出量を20%程度削減している場合も、段階2と

して評価されます。段階3では、段階2の取り組みに加え、主要構造部に係る建設時CO2排出量を把握・算定し、その値と内訳を公表することが必要となります。

次に、持続可能な低炭素資材等の利用については、低炭素資材の利用に関する事項と、リサイクル材の利用に関する事項の2つの点数を合算して、評価の段階が決定されます。

低炭素資材の利用に関する点数1は、合法木材、低炭素コンクリート、リサイクル鋼材のいずれか1つを利用。点数2は、国産木材を利用している、または点数1のいずれか2つを利用。点数3は国産木材を利用しており、かつ低炭素コンクリートまたはリサイクル鋼材のいずれかを利用している、または点数1のすべての項目を利用している場合です。これらの点数に、リサイクル材の利用に関する点数を加算し、3点以上は段階3、2点は段階2、1点は段階1となります。

それでは、最後のスライド7をご覧ください。環境性能の見える化の取り組みについてでございます。住宅向けには、新築マンションの建築に対して、販売等の広告物に図のようなマンション環境性能表示の掲出を義務づけております。また、非住宅用途につきましては、300㎡以上の建物を売買・賃貸等する建築主に対し、売買・賃貸等の相手方に図のような環境性能評価書の交付を義務づけております。説明は以上となります。

〔座長〕 続いて、辻委員お願いいたします。

〔辻委員〕 ご説明させていただきます。政策投資銀行の辻でございます。まず、お手元の資料の1枚目をご覧ください。金融機関の状況についてでございます。

最初に Scope3 開示についてですが、これは TCFD の中で始まったものでございますが、一時的な排出だけでなく、企業のサプライチェーンにおける GHG 排出を捉えるという概念です。この開示は TCFD から始まりましたが、現在は国際的な会計開示ルールを策定する IFRS 財団に引き継がれております。さらに、国内基準の整備も進んでおり、SSBJ が策定したサステナビリティ開示基準が、今年3月に公表されました。この基準は、2027年3月期から一部企業に対して適用が義務化される予定です。そのロードマップは、右側の国内サステナビリティ開示基準適用時期という資料に記載されております。

そういった流れに加えて、2ページ目でございます。企業単位での開示というところと、さらに、不動産ポートフォリオに関する開示も進んでおります。CRREM：カーボン・リスク・リアル・エステート・モニターというものの、実例を左側に載せております。このオレンジの線は、パリ協定で定められた1.5℃シナリオというパスウェイを示しており、不動産ポートフォリオがこのパスウェイに対してどのような導きになるかを示しています。どのタイミングで座礁化するようなリスクがあるのか、あるいは逆にリスクが低く安全なポートフォリオであるかを判断する開示が行われています。また、別の開示におい

て SBT の開示というの、REIT：不動産投資信託の開示の中でも進んできているという状況でございます。

3 ページ目にお進みください。それらに絡めた資金調達の状況を示しております。左側の表はグリーンボンドのガイドラインです。このガイドラインでは、環境認証、LEED や CASBEE 等を取得した建物が裏付け資産としてなっているというような要件が定められているケースです。また別途、サステナビリティ・リンク・ローンでは、企業のサステナビリティ・パフォーマンス・ターゲットという呼び方をしますが、そちらの開示において、GHG 排出に関する開示がなされています。

4 ページにお進みください。こちらは、私どもが実施しておりますグリーンビルディング認証に関する内容でございますが、これも同じような流れを受けまして、第 1 回目でも申し上げましたが、2025 年 1 月末時点で、2,442 棟となっております。この認証が広く利用されている背景には、先ほど申し上げたような活用があるのではないかと感じております。

5 ページにお進みください。今後の方向性についてでございます。現在、まさにエンボディドカーボンやアップフロントカーボンが議論されている状況です。左側に掲載しておりますのは、GRESB リアルエステイトという制度で、不動産ポートフォリオの健全性や環境側面を開示する認証制度でございます。この制度は、2025 年に改定が予定されており、赤枠で示したようにエンボディドカーボンが新たなテーマとして取り上げられています。企業単位での開示に関しては、CDP という団体があり、同団体の質問項目の中にもライフサイクルカーボンの開示がテーマとして挙げられております。

6 ページにお進みください。こうした開示の要請がある中で、オフィスビルを利用するテナントがそれをどのように受け止めているかについて、私どものグループ会社である価値総合研究所が調査を行っております。2022 年から実施しているオフィステナント向けのアンケート調査では、環境に配慮したオフィスビルに対して、どれくらいの賃料増を許容できるかという点についても調査しております。左下に示されている通り、約 5 割のテナントが 5 % 以上の賃料増を受け入れるという結果が得られております。

7 ページにお進みください。こちらでは経済性の分析についても実施しています。これは、先ほども触れました CASBEE のような環境認証を受けたビルが、どれくらい賃料に影響を与えるかという点について、相関関係を統計的に分析したものを左側の表にて示しています。賃料に対するグリーンプレミアムは、東京など主要都市のビルにおいて、約 4.6 % 程度の上昇が確認されております。

8 ページにて今後に向けてについてご説明いたします。まず、中央に記載されております LCA 利用に関する金融機関としての期待についてお伝えさせていただきます。金融機関

は、第1回でも申し上げましたとおり、建築物に関して高度な専門知識を有しているわけではございません。一方で、グローバルに連動する金融市場においては、投資家保護や規制に対する適応が求められており、グローバルな基準への準拠が一般的に期待されている状況でございます。このような文脈の中で、金融機関がLCAを活用して評価を行う場合には、専門的かつ複雑な事象をわかりやすく整理し、金融実務に利用可能な仕組みとして整備することが必要であると考えております。

不動産証券化の分野では、例えば不動産のライフサイクルに関する修繕投資の評価について、エンジニアリングレポートという形で標準的に開示されております。また、先ほどのグリーンビルディング認証も、ある程度わかりやすく伝えるためのツールであると認識しております。このようなツールを、ライフサイクルカーボンの評価においても整備していくことが重要ではないかと考えております。

最後に、問題意識・留意点について申し上げます。このような仕組みを構築するにあたっては、第三者評価等による客観性・専門性が確保されていること。2つ目は、高度な専門知識がなくても利用可能な簡便性が認められること。3つ目は、グローバルな基準枠組みと一定の整合性があることです。これらの点を留意しながら、制度設計を進めていくことが望ましいと考えております。また、ライフサイクルカーボンの開示および削減に特化した場合、場合によっては望ましい社会インフラの形成に資する不動産開発・投資が制約される可能性もございます。そのような事態を避けるために留意しながら議論すべきと考えています。排出量の削減は、もちろん大事ですが、排出削減貢献量といった、あるべきGHG削減の方向性を評価する考え方についても、今後の議論に含めていくとより良いのではないかと考えております。ご説明は以上となります。ありがとうございました。

〔座長〕ありがとうございます。続いて、山本委員お願いします。

〔山本委員〕不動産協会の山本でございます。

2ページ目をご覧ください。不動産協会は、デベロッパーを中心とした業界団体でございます。

4ページ目をお願いいたします。資料の分量が多いため、飛ばしながらご説明させていただきます。当協会では、2050年のカーボンニュートラルに向けた各種方針を策定しております。次のページからは、当協会が作成した「GHG 排出量算定マニュアル」についてご説明いたします。

6ページ目をご覧ください。こちらは、三井不動産グループのGHG 排出量を示した図でございます。概ね、デベロッパー各社においては、GHG 排出量の約9割がScope3に該当しております。このため、排出削減を進めるには、幅広い取引先様との協議が必要とな

り、削減に向けた取り組みを進めております。円グラフの左側に赤色で示されている部分が建設時の GHG 排出量です。

次のページをご覧ください。削減に向けた取り組みの一步として、数量把握があります。従来の算定方式では、「係数×金額」による算定が主流でした。この方式では、環境に配慮した建物は一般的に工事費が高くなるため、結果として GHG 排出量が多く算定されてしまうという問題がございました。また、どの部位が排出量の多くを占めているかが分かりづらく、削減に向けた対策が取りにくいという課題もございました。昨今では、工事費が非常に高騰している状況もあり、工種別・資材別の排出量を把握したいというニーズが高まっております。そのため、こうした詳細な算定が可能な方式の導入に取り組んでいるところでございます。

8 ページをご覧ください。こちらは、関係者を増やして取り組んだ結果、先ほど事務局からもご説明がありましてとおり、J-CAT のアップフロントカーボン部分において、不動産協会のマニュアルが位置づけられたという内容でございます。

9 ページをご覧ください。こちらは、マニュアルに基づく算定結果でございます。左右に住宅と事務所の例が示されております。資材ごとの GHG 排出量が見える化することができましたが、ご覧のとおり、鉄・コンクリートが全体の 6 割以上を占めていることが分かります。このように内訳が明確になることで、ポテンシャルが把握でき、サプライチェーンのどこに働きかけるべきかが見えてきます。

次のページからは、昨年 12 月に国土交通省と共同で実施したアンケートの取り組み状況についてでございます。

11 ページをご覧ください。回答企業の約半数が Scope3 の算定経験があると回答しておりますが、中央の N 値にあるとおり、会員企業 163 社のうち、回答があったのは 33 社であり、取り組み全体としてはまだ十分に進んでいないという理解でございます。

12 ページでは、算定企業の約 6 割が費目積み上げ方式を採用している一方で、未算定企業については、従来の金額比例方式で算定している状況が示されております。

次のページをご覧ください。LCA の算定は、外部に依頼している企業が多くございます。また、算定のタイミングとしては竣工時が最も多いという結果となっておりますが、竣工時と設計期間中の両方で算定している企業もございます。ちなみに、私の所属している会社はそのような形で算定を行っております。

14 ページをご覧ください。LCA 算定に関する課題についてですが、作業量やコストの発生が挙げられます。一方で、CO2 の原単位が不足していることや、算定依頼先の対応状況が異なるといったような懸念も表明されている企業がございます。

15 ページをお願いいたします。顧客や投資家からの LCA 算定に対する要請については、今後拡大傾向にあると考えられますが、現時点ではまだ限定的であるという理解でございます。

17 ページ以降は、不動産業界全体からの LCA 算定に対する要望関係でございます。

まず、1 点目 18 ページをご覧ください。算定の次の段階は、本来の目的である排出量の削減でございますが、やはり、事業者の努力が正当に評価されるべきであると考えております。一般的に、アップフロントカーボンとオペレーショナルカーボンはトレードオフの関係にあるとされておりますので、バランスの取れた制度設計が必要であると考えております。

19 ページをご覧ください。エンドユーザーの機運醸成については、政策的な後押しをぜひお願いしたいと考えております。例えば、分譲マンションにおいては、省エネ・再エネの導入による光熱費の削減というメリットをお客様に伝えておりますが、住宅ローン減税のような分かりやすい支援策があることで、認知度の向上につながり、結果としてデベロッパーの営業活動の動機にも影響を与えると考えております。また、事務用途においては、環境配慮型ビルに入居するテナントに対して、事業所税の減免などのインセンティブがあれば、より機運の向上につながるのではないかと考えています。価値の変革においては商品が同等である場合、より丁寧な説明が求められるため、非常に難しい課題ではありますが、真摯に向き合っていく必要があると理解しております。

最後に、20 ページについては、個別の説明は控えますが、会員企業からの生のアンケート結果をまとめたものでございます。早口でのご説明となりましたが、当協会からは以上でございます。

〔座長〕ありがとうございました。続いて、柳井委員お願いします。

〔柳井委員〕それでは、設計の視点から 4 点ほど情報提供をさせていただきたいと思います。

1 ページ目をご覧ください。建物に求められる諸機能とホールライフカーボンの評価についてです。まず、評価の前提として、前回も申し上げましたが、建築物に不可欠な要素として強靱化性能が挙げられます。最近では、耐震性の強化や BCP 対応など、より設計スペックを高めるケースが増えております。①に記載のとおり、これらの性能を高めると資材の投入量が増加します。ただし、アップフロントカーボンだけを見るとそのようになりますが、②に記載のように、仮に震災が発生して建物が損壊し、それを修復するという条件まで含めて評価すれば、免震構造などの強靱性を高めた効果が WLC にも反映されます。下段の省エネ・健康増進のところでは、アップフロントカーボン増とオペレーショナルカ

ーボンの減での双方の評価が可能で、結局はプラス面とマイナス面の両方をどう評価するか、これらのバランスがとれていないと設計の取り組みや投資したことに対する理解が得られないということになってしまいます。このあたりが重要で、評価範囲をこれらバランスに配慮して決めていく必要があるのではないかとということが1ページ目で申し上げたいことでございます。

2ページ目が、評価対象となる建築物の特徴を構造や外装の例をお示ししております。2-1では、特に構造に関わる数量について、土地と建物は表裏一体ということで、まず建物の設計にあたっては、土地にかけられた制約が建物のボリュームをほぼ決定してしまいます。加えて、地盤条件においては、同じような建物を建てる場合でも、地盤条件が異なれば、杭の種類・仕様等が変わり、それがアップフロントカーボンやエンボディドカーボンに影響します。まず、設計の裁量以前に、土地や地盤の条件によって左右されるため、ばらつきが非常に大きいというのが特徴です。②の都市計画の条件も、建物の形状もボリュームを決定づける要因となります。スタートとしてはこのような制約がある中で、設計を行い、ホールライフカーボンの評価が行われるというのが大前提となっています。

2-2では、パーツごとの議論についてご紹介いたします。構造のように単一材料で構成される単純なものもありますが、ここでは外装や設備などがどういうものか見ていききたいと思います。右側に外装の簡単な構成を示しております。ルーバー、フレーム、ボード、シールなど、さらに細かい部材もありますが切りがないため、このあたりをどの程度拾っていくかということと、それぞれの部材のボリュームは、案件によって大きく変わるため、非常に多様になることがご理解いただけるかと思います。さらに、②に記載のとおり、外装には対風圧、耐震性、水密性、気密性など、建物の高さによって必須となる性能要件が多数あります。これらを1つの原単位で平均化してしまうのは無理があり、かといって細かく分類しすぎると煩雑になります。そのため、※2に記載のように、例えば低層と高層では要求が異なるため、ジェネリックな原単位は分けて設けることで、設計者の努力がより正しく反映されるのではないかと考えております。

③の項目についてですが、メーカーごとの固有の原単位は、先ほど申し上げたように非常に多様なパーツを組み合わせる必要があるため、すべてを網羅しようとするとは非常に煩雑になります。そのため、ある程度割り切って簡易化を図る必要があると考えております。資料中の四角の2番目に記載されているように、適度な原単位の幅を設けることで、実務としてLCAを計算する際の負担を軽減できるのではないかと感じております。

3ページ目は業務プロセスについてです。実際の設計業務の中で、LCA算定をどのように反映させるかを簡単に示しております。中央に矢印で記載されている部分は、Sフローと呼ばれる業務プロセスで、S0からS7までの時系列で並べられております。このフロー

は、BIM 設計や業務報酬とも深く関連しているため、これら基本的な業務プロセスとホールライフカーボンの評価との整合性を取るべきであると考えております。

下段にはホールライフカーボンの評価として、主に数量と仕様に関するポイントを簡潔に記載しております。これは、国土交通省の資料にも近い内容となっております。1 点ご認識いただきたいのは、特に S3 および S4 という、いわゆる実施設計段階において、丁度真ん中あたりに確認申請というのがございます。確認申請時点では、実施設計が完全に終了していない場合が多く、特に法規に関する部分のみが評価可能となる制約がございます。資料で言いますと、LCA④の評価は、確認申請書類だけでは不十分であり、その後の作業を経て初めて実施設計としての評価が可能になるという点が、大きなポイントであると考えております。

詳細については、参考資料 4 に添付しておりますが、このような業務フローの中で、どの段階でどのような評価が可能かという点について、整合性を取ることが重要であると考えております。

最後に、4 ページ目では、設計の立場からいくつかの意見をまとめております。

まず 1 点目は、耐用年数と再利用に関する視点です。構造躯体は、敷地条件によってほぼ決定されるため、これを削減する方向性としては、躯体の再利用の可能性が考えられます。どのように再利用を活用するのか、また、再利用する構造体の健全性などの課題もございますので、早い段階で活用ルールを整備していただくことが望ましいと考えております。

2 点目は、オフサイトについてです。都心部の計画では、敷地内だけで CO2 排出量を削減するのは困難な場合が多いため、植林による炭素貯蔵や、オペレーショナルカーボンのオフサイトの再生可能エネルギーなども、評価対象に加えていただきたいと考えております。

3 点目は、どのような建物から評価を始めるべきかという点です。2 つの案を提示しております。1 つ目は、性能の高い大型建物から評価を始めるという考え方です。特に大型建物はレジリエンス、健康増進に資する性能が高く、オフサイト施策の課題も有しているため、こうした建物から評価を始めて、傾向を探っていくのが良いのではないかと考えております。2 つ目は、確認申請との関係を踏まえて、算出する場合です。確認申請時点では、構造部分が先行して数量が把握できるため、アップフロントカーボンへの影響が大きい構造部のみを取り出して評価するという方法も考えられます。これは、東京都の制度のように、部分的な評価を確認申請に合わせて提出するという考え方もあるのではないかと考えています。以上です。ありがとうございます。

〔座長〕最後に、高井委員お願いします。

〔高井委員〕日建連の高井と申します。建設業の立場から、LCA 支援に関する現状と取り組みについて、実務の観点からご説明させていただきます。

1 ページ目をご覧ください。日建連は、会員企業 140 社を擁し、そのうち 92 社の受注統計を公表している団体でございます。建築設計委員会では、30 社が省エネ計画書や設備調査報告書を 2019 年から公表してきております。

2 ページ目です。日建連の国内シェアについてですが、2023 年度における土木・建築全体でのシェアは 24%、建築分野では 28%、非住宅建築においては件数比で 22~28%と推定されております。

3 ページ目をご覧ください。建築設計委員会に所属する 30 社の LCA 算定に関する現状です。独自の算定システムを開発している企業 8 社、J-CAT を活用している企業 6 社、算定手法を導入している企業 4 社、ゼロカーボンビル推進会議、不動産協会の検討会、日建連内のワーキンググループ等に参加している企業 17 社という状況でございます。

4 ページ目は、その続きとなっております。

5 ページ目をご覧ください。一方、国内全体では、建設業許可業者が約 48 万社存在し、そのうち年間売上高 10 億円以上の企業は 198 社です。そのうち、日建連は 140 社となっております。

6 ページ目です。届け出物件における LCA 算定業務についてですが、2,000 ㎡以上の大規模物件の届け出件数は、年間でおおよそ 3,000~4,000 件としますと、日建連の関与比率は 22~28%となります。算定対象全体はその約 4 倍にのぼるため、全体をカバーするための方策の検討や、算定の簡易化が課題になると考えております。

7 ページをご覧ください。検討事項 1 「建築生産者において計算評価が実施される環境の整備」についてです。LCA 算定の主体は、建築主であることが基本です。事業計画、設計、施工、引き渡し、運用といった流れの中で、建築主・設計者・施工者の役割と責任区分を明確にした上で、制度設計を行っていただきたいと考えております。建築主と施工請負会社、あるいは積算コンサル会社との契約に基づく見積書に記載された数量・仕様をもとに算定することが基本になると考えます。コストアップと CO2 削減のバランスを見ながら、最終的には建築主が判断することになります。確かな数量と仕様が明らかになるのは、実施設計が完了し、施工者の見積書に反映された段階、すなわち着工前であると考えております。また、確認申請時の構造図や省エネ法関連の届け出との整合を図るために、軽微変更届を提出するかどうかは企業によって対応が異なっており、これも課題の一つで

す。そのほか、オプション工事の算定や、テナント工事において天井を壊すなどの対応も、実務上の課題として挙げられます。

8 ページをご覧ください。こちらは、それらの流れをイメージ図として示したものです。基本設計時には、削減効果の大きい項目を検討し、設計の方向性を決定します。その後、着工前に LCA 算定を行い、義務報告を行うイメージとなっております。竣工時には、建築主の要請に基づき、着工前算定からの増減箇所を修正し、採用した EPD も組み込みます。また、標準算定方法や簡易算定方法を併用することで、算定業者や審査機関の負担軽減を図る案を提案しております。

8～9 ページでは、私どもはホールライフカーボンを算定し、エンボディドカーボンとオペレーショナルカーボンのバランスを確認することが重要であると考えております。また、容易な算定を実現する各社が独自に開発した算定ツールについて、基本的な要件を定めたうえで、行政や認定機関にその扱いを認めていただけるとありがたいと考えております。さらに、ベースラインとなる建物の定義は非常に難しく、ベンチマークとしての事例を段階的に増やしていくことが非常に重要と思います。建物の類型ごとの算定結果のデータベース化や、地盤・耐震グレードなどの付記も大切と考えております。

段階的な制度化については、まずは大規模建物から始め、用途を段階的に広げていく形が望ましいと考えております。

10 ページをご覧ください。検討事項 2 「削減努力の見える化・表示を促す制度」についてです。施工時の削減努力の反映や設計時の削減努力の範囲も、資料に記載のようなものから見える化していくことが大切と考えております。また、算定資格の取得にかかる費用については、軽減を望む声がございます。

最後に 11 ページです。検討事項 3 「原単位の整備」についてです。詳細が決まっていない設計段階で算定を求めると、EPD 取得の促進にはつながらず、メーカー側のインセンティブが弱くなってしまいます。一方で、竣工時に算定を求めることで、EPD 取得の促進につながる面もあると考えております。また、汎用性の高い設備機器については、原単位の整備を進めていただきたいと考えております。以上でございます。ありがとうございました。

〔座長〕ありがとうございました。それでは議事（３）意見交換に入りたいと思います。本日は議事の時間が１時間ということもあり、主に５名の委員によるプレゼンテーションに対するご質問・ご意見を重点的にお願いしたいと考えております。各委員のご発言は、３分程度でお願いいたします。

ご発言の際ですが、挙手ですと順番が分かりづらくなるため、名札を立てていただき、基本的には名札を立てた順に座長から指名させていただきます。オンライン参加の〇〇委員および〇〇委員につきましては、Teamsの挙手機能を使って意思表示をしていただければと思います。前回とは異なり、３グループ制ではなく、単純に早い者順で指名をしてまいります。

また、ご発言前にお名前とご所属、そしてどの委員によるプレゼンテーションあるいはどの検討事項に対するご意見・ご質問であるかを明示いただいた上で、ご発言いただくようお願い申し上げます。それでは、名札を立てていただき、まずは〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員の順でお願いいたします。４名程度で一度区切りたいと考えております。

〔〇〇委員〕東京大学の〇〇と申します。本日はプレゼンテーションをありがとうございました。また、貴重な資料や情報をいただき、改めてさまざまなことを考えさせられました。東京都のご立場としては、データを収集し表示することに徹するという方向性は理解できるのですが、こうしたデータの使われ方について、どのようにお考えなのかという点が非常に難しいと感じました。

金融の分野では、データを作成することが資産価値の維持にとって重要であるとされていますが、結局は他と比較されるのではないかという懸念があります。不動産業界のプレゼンテーションでも、データを作成することで削減努力を示したいという意図がある一方で、最終的には比較されるのではないか。また、次回以降の議論に関わる点ですが、データを作成し、計算する過程にはどうしても誤差が含まれてしまいます。関係者にはその点が周知されているものの、関わっていない方々には「数字がすべて」と受け取られてしまう可能性があります。そのため、データの使われ方には十分注意を払いながら、表示制度についても慎重に検討する必要があると強く感じました。これが本日のプレゼンテーションにおける第一の印象です。

第二の印象としては、〇〇委員と〇〇委員から出された設計の努力と施工の努力を表示するタイミングが異なるというご指摘に、なるほどと感じました。現在の制度では、表示義務は一種類に統一される可能性が高いと思われますが、設計段階での努力を表示し、施工段階でも再度表示する、あるいは努力の過程を見せたいという意見を伺うと、トータル

の数値ではなく、削減に向けた努力の過程をいかに見せるかを考えていくことが重要であると感じました。以上、意見として申し述べさせていただきます。

〔座長〕ありがとうございます。〇〇委員お願いします。

〔〇〇委員〕〇〇でございます。ご丁寧なご説明をいただき、皆さまありがとうございます。本日は、3点について申し上げたいと思います。

まず1点目は、表示制度に関する全体的なお話です。現在、国や自治体、業界団体などのラベリングが乱立しているように思っています。それぞれが大変重要なテーマを扱っているラベリングではございますが、ともすれば本来の重要事項が埋もれてしまい、十分に目立たないということも起こり得るのではないかと懸念しております。

そのため、最も効果的なあり方を、制度の内容や設計段階・施工段階等のタイミングも含めて、検討していく必要があると考えております。それを確認する側、例えば、自動車を購入する際にカタログの燃費情報を確認するように、こうしたことが文化として根付くようにすることが、非常に重要なミッションであると感じております。

2点目は、LCAの比較検討についてです。〇〇委員や〇〇委員のお話を伺い、改めてその難しさを実感いたしました。地盤や用途地域によって、そのエリアで建築物を企画するときに、どの程度の努力が可能かが制約されるため、先になるかもしれないが、将来的には、国がエリアごとに目指すべきレベル感を示す必要があるのではないかと考えております。そうしなければ、努力の度合いを公正に評価・判断することができないのではないかと思います。この点については、中長期的なミッションとして、考えていく必要があると思います。生成AIをはじめとするような新しい技術を導入して、目指すべきレベルを考えていくといいと思います。

最後に3点目ですが、本日の議題とは直接関係ありませんが、会議前に少し議論がありました点について触れさせていただきます。例えば、フロンの回収が進まないという現状がある中で、資源循環の観点から、国が回収されたフロンを高値で買い取る、あるいは非常に高い補助をつけるといった施策を講じることで、有価物としての価値が一気に高まり、回収・再生のルートが現実的に広がるのではないかと思います。以上でございます。

〔座長〕それでは、〇〇委員お願いします。

〔〇〇委員〕〇〇です。所属は、無所属ということになるかと思いますが、皆さまのご発表、ありがとうございます。特にどの委員のご発表に限らず、概ね共通する内容として、3点ほど申し上げたいと思います。

まず1点目は、LCAの計算するタイミングについてです。原単位などの要素もありますが、計算ミスや勘違いは頻繁に起こるものでございます。したがって、評価結果を提出する制度が導入された際には、誤りに気づいた時点で速やかに差し替えが可能となるような、柔軟な制度設計が望ましいと考えております。誤った情報をそのまま通してしまうのではなく、訂正が可能な仕組みを整えていただけるとありがたいです。

次に2点目ですが、ガラスや地盤などの機能が向上すると、環境負荷が増加するというトレードオフについて、多くの委員の皆さまが発表されておりました。〇〇委員がよく言われているの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ありません。機能が高いものほど環境負荷が大きくなるのは当然のことであり、例えば地盤にしても、耐熱性や耐震性など、建物の性能を一定水準に保つためには複数の方法が存在します。それらを比較検討し、どの手法を採用するかを判断することが重要であると考えます。

そして3点目ですが、性能の高い建物や自動車などは、環境負荷が高くなる傾向があります。この点について、どのように説得していくかですが、耐震・耐風・断熱そういった機能ごとに建築ではランキングされております。耐震等級何級など。その等級を逆にするような係数を皆さんが合議のもとでつくって、耐震等級を1段階上げると、一般的に環境負荷が増加するため、そのときに例えば、GHG排出量に0.8掛け、0.何掛けすれば、耐震等級の高い建物が環境負荷が高いくれども建設され、最終的には日本の財政が好循環になるような制度設計を検討したらいかがでしょうか。当然、その係数は技術発展によって、いろいろ変わりますので逐次必要なときに見直すといった制度を評価に導入したらいかがかと感じました。以上です。

〔〇〇委員〕 それでは、〇〇委員お願いいたします。

〔〇〇委員〕 日本冷凍空調工業会の〇〇でございます。本日はいろいろなご説明をいただき、ありがとうございました。特に設計段階における検討については、私自身も非常に勉強になる点が多くございました。

ジェネリックデータの取り扱いについて、次回の議論で検討される部分があるかと思いますが、もちろん空調機も設計段階で機種の指定が入らないので、どこかのタイミングで、建物の規模にもよりますが、比較的後半のフェーズで仕様が決まる傾向があるかと思えます。したがって、ジェネリックデータが必要になるというのは、自然な流れであると感じております。他方で、ジェネリックデータを個社ごとに作成してしまうと、混乱を招く可能性があるというのが、今日の議論から受け取ったメッセージでございます。そうであるならば、業界全体で何らかの共通データを作成する方向性を、ある程度検討していく必要があるのではないかと理解いたしました。

また、ジェネリックデータにどこまでの精度を求めるかという点についても、削減効果の観点から、機種が指定された場合の差があまりに大きいと混乱を招く可能性があります。かといって、ジェネリックデータを作成する際に、どこで落としどころを見つけるかというのは非常に難しい課題です。

そのため、ジェネリックデータの精度については、使用する側から示唆めいたもの、今日何か結論が出るとは思っていませんが、今後検討していく段階で我々が一方的に作成するというよりは、ある程度の物差しと言いますか、この程度が望ましい等の意見交換をしながらジェネリックデータを作成していくのがよろしいのかなというのが、本日の率直な感想でございます。以上でございます。

〔座長〕はい。それでは、4人のご発言がございましたので、ここで応答側に移りたいと思います。4名とも質問ではなく、発表を聞いてのご意見だったと思いますが、そういう意味では、〇〇委員からは主として〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員の発表に対してのコメントだったと思います。

〇〇委員はラベリングのお話について、これは事務局からお答えいただいたほうがよい部分がありそうだと感じました。また、比較の話については〇〇委員、〇〇委員の発表に対してのご意見かと思います。フロン回収のあたりも、場合によっては事務局からお答えいただく部分があるかもしれません。

〇〇委員は、LCAのタイミングに関するお話で、計算ミスがあった場合には差し替えられるという点について、制度的な観点からも事務局サイドでお願いできればと思います。

また、トレードオフや耐震等級について、ワングレード上げた場合にどうするかなどの話は、今日の発表というよりは全体的な議論かと思いますので、これも事務局にお願いしたいと思います。

〇〇委員のジェネリックデータの扱いについては、データそのものは次回の話題ですが、それを利用する側としてのご意見、あるいは提案をいただきたいということかと思います。どういうジェネリックデータを整備すれば使いやすく、使ってもらえるのかという点は、設計側の視点からの話かと思います。

ということで、4名それぞれ、まずは今日発表された〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員に対して、何らかのコメントをいただきたいと思います。準備のできた方から始めたいと思いますが、〇〇委員からでよろしいでしょうか。

〔〇〇委員〕先ほどジェネリックデータについての話がありましたが、エンボディドカーボンに関して、まず設計としてスペックインすることが重要で、通常仕様と低炭素仕様と

いった選択肢を用意いただきたい、つまり、オペレーショナルカーボンでは、例えば、空調機の通常効率と高効率性能といった仕様選択が可能であるということを、エンボディドカーボンでも整理することが必要だと思います。このように設計者が主導して、設計スペック選定の段階で通常のものよりも低炭素仕様を取り入れるような形を整えていくことが、LCA 設計のスタートではないかと考えます。

精度については、確からしさという点でまだスタートしたばかりですし、今日の話でも数量の拾い方によって誤差が大きくなることがあるため、〇〇委員がおっしゃるように、数量的に厳密な計算を行うのはもう少し先になるのではないかとというのが正直なところです。

実務の中でどのタイミングでどのような WLC の計算ができるかということに関連して、例えばオペレーショナルカーボンの影響が出る BEI のような数値は、確認申請の段階でフィックスされてしまい、その後にエンボディドカーボンを算定すると、予想以上に大きくなってしまい、BEI の検討のやり直しが必要になる等、タイミングを揃える必要もあると考えます。このように、さまざまな要素との関連の中で、どのタイミングで数値を出すべきか、エンボディドカーボンだけの都合でタイミングを決めるというのは難しいということ、今日いろいろ勉強させていただいた中で感じました。以上です。

〔座長〕 〇〇委員お願いします。

〔〇〇委員〕 〇〇委員からいただいたコメントに関して、設計段階と施工段階それぞれで努力のタイミングがあるという点は、その通りだと思います。

私の資料の中でも挙げさせていただきましたが、基本設計段階で削減効果の大きい項目を検討し、それによって設計の方向性を決定していくことは非常に大切なことだと考えております。一方で、正確な数量や仕様が決まってくるのは着工前になるということも申し上げております。それぞれの段階が大切であると考えております。また、建築主が竣工時の情報を求めるという点も理解しております。その都度、できるだけ労力をかけずに対応できる方法を検討していく必要があると考えております。

〇〇委員からもご指摘がありましたが、確認申請の段階でどこまで確定的な数値になるかについては、日建連のなかでもまちまちであるため、これも課題だと認識しております。以上です。

〔座長〕 〇〇委員お願いします。

〔〇〇委員〕 今からお答えすることは、不動産協会としてではなく、三井不動産株式会社としてのコメントでございます。

三井不動産株式会社では、現在すべての物件において、基本的にアップフロントカーボンを算定することとしております。基本設計段階、着工段階、竣工段階の3回に分けて算定を行っております。それぞれ目的があり、基本設計段階では、建物がどれくらいCO2を排出するかを把握し、部位指定などを通じて一定の目標値に収めるために算定を行います。

着工段階では、資材がほぼ確定し、算出可能な状態になります。事業主としても、このプロジェクトを進めるという意味決定の段階で、平米あたりのトン数を排出量を理解した上で進めることになります。

竣工段階では、建築現場での努力も反映された最終的な数値となります。〇〇委員からのご指摘があるかもしれませんが、最終的にはサステナ情報開示の中で確定値として、Scope3として有価証券報告書に記載するために使用するという理解をしております。

このように、それぞれの段階で目的が異なるため、3回の算定を行っております。以上でございます。

〔座長〕ありがとうございます。それでは、事務局から回答をお願いいたします。

〔事務局〕ありがとうございます。大きく分けて、設計・施工上の努力をどのように評価・可視化するかという点と、何を所与のものとして与え、何を競争・努力の対象とするかという点について、改めて整理が必要だと感じました。

例えば地盤のような要素については、所与のものとして前提にした上で努力を評価するのかなど、前提条件の整理が必要ということで、そのためには、目安値のようなものが必要であるというご指摘をいただいたと理解しております。この目安値をどのような単位で作成するかという点も、課題として認識しております。

また、LCAの実施タイミングについては、各委員からご指摘があった通り、それぞれのタイミングでの目的や意義が異なります。その目的に応じた制度設計が必要だと考えております。

削減努力を求める制度設計であれば、早いタイミングで、要は着工前の段階で計算していただくことも必要になるかもしれません。目的に応じて、どのタイミングで何を行うかについて、改めて整理が必要だと考えております。

〇〇委員からご指摘のあった計算ミスがあった際にすぐに差し替えられる制度の必要性については、ご趣旨はよく理解しております。一方で、第三者認証を受けて表示する制度において、その結果を金融機関やテナントが選択の基準とする場合、簡単に差し替えられ

る制度が果たして適切かという点も検討が必要です。柔軟な制度設計と、それがどのような目的で使われるかを踏まえた検討が必要だと感じております。ありがとうございます。

〔座長〕 それでは、第2ラウンドに入りたいと思います。副座長から手が挙がっておりますので、お願いしたいと思います。その前に、本日発表された委員の方々も、他の委員への質問やコメントがあれば、ぜひご発言いただければと思います。先ほど〇〇委員から〇〇委員への質問もございましたので、そういった点も含めて、順次名札を上げていただけるとよいと思います。

まずは副座長、次に〇〇委員、そして〇〇委員はオンラインでご参加ですので、3番目をお願いしたいと思います。

〔副座長〕 〇〇です。本日のディスカッションのポイントについて、資料3の一番最後を見ながら考えておりました。

2つ目の削減努力を適切に評価するという点は、非常に重要だと考えております。計算を求める理由は、努力していることを可視化したいからであり、削減努力の評価は極めて重要です。ただし、削減とは何かと比較して成立するものであり、ベースラインがなければ削減とは言えません。オペレーショナルな部分については、省エネラベルなどの制度が既に存在しており、標準がある程度定まっていると思っています。そういう意味において、アップフロントの関係で標準がどう決まるか。アップフロントの評価は非常に難しいと感じています。オペレーショナルの方は経験がある、ひとつ言えるのは、「アップフロントでこれを行うとオペレーショナルが減る」「オペレーショナルを減らすためにはアップフロントが増える」といったトレードオフの関係については、皆さんも言及されています。

私の知識では、戸建住宅においてはモデル住宅が存在し、設計の工夫によってオペレーショナルとアップフロントの関係がある程度整理されていると思っています。省エネに関しては、そうした知見があると思います。しかし、高層ビルなどについては、私の知識が不足しているだけかもしれませんが、アップフロントで何をするとオペレーショナルがどれくらい減るのかという知識、つまりベースラインに相当するものが整っているのかどうかを知りたいと思っています。

このような知識が整っていなければ、いつまでも「トレードオフがあります」という話にとどまり、具体的な数値に落とし込むことができないのではないかと感じています。この点が最も重要だと考えています。

次に、建設時に「ベースラインよりも 20%削減する」という記述が、東京都のご発表の 6 ページ目か 7 ページ目にあったと記憶しています。これは、建設時の標準が定まっているという理解でよろしいでしょうか。

土木建築においては、発注時に標準工事という考え方があり、それに基づいて「標準では CO2 がこれくらい」という数値が出せると思います。ビルディングの建設時において、標準が定まっているのか教えてくださいというのがひとつです。それがあれば、建設時は削減において問題ないと思います。

一番難しいのは、今日お話を聞いてそうだなと感じたのは、杭打ちのような工程になると、標準の定義が難しくなります。標準が定まっていない部分では、削減と言うことができないです。したがって、削減が評価できる部分と、評価が難しい部分を明確に分けて考える必要があると感じています。

いずれにせよ、削減が可能な部分については数値を出し、そうでない部分については、なんとかして努力が見えるような仕組みを整える必要があると考えています。

今のようなことを整理しますと、3 つ目の論点である「どのような表示制度を作るか」について、省エネラベルと統合する案もありますが、統合は難しいのではないかと考えています。アップフロントについては、まず努力の内容を別枠で評価し、省エネラベルとは並列で表示する形が望ましいのではないかと思います。

その次に、「建築物専門の評価機関による第三者検証」についてですが、最初は計算をしてもらう、計算を自分で行うことが重要であり、認証まで求めなくても、業界主導でガイドラインを作成し、それに基づいて自己宣言型で対応するのが良いのではないかと考えています。ISO で言えば 14021 のような形式です。そのような形式でいくのが良いのではないかと思います。そして、そうした努力をどのように褒めるかが問題です。その質問の最初である「どのような制度が必要か」という部分ですが、褒めるシステムが必要だと考えます。今日、金融機関の方々もご参加されていますが、融資や投資の際に優遇制度を設けるなど、仕組みが必要だと感じました。以上、少し長くなりましたが、私の意見です。

〔座長〕 ○○委員お願いします。

〔○○委員〕 材料メーカーの立場でお話しさせていただきます。

建築の場合、土木の図面 100%とは異なり、図面がそれぞれのフェーズで変化していきます。今回、○○委員の資料を拝見しましたが、基本設計があり、実施設計があり、最終的に竣工するぎりぎりまで設計が続いていくという流れになっています。

このときに負担を考えると、設計者の負担、施工者側の負担がかなり膨大な負担になるのではないかという懸念がひとつあります。

もう1つが、私たち材料メーカーから出てくるCO₂排出量、いわゆるエンボディドカーボンについてですが、国交省の方でもご指導いただけると助かりますが、各業界団体、例えば板ガラス協会や断熱材協会などが、そのような協会が一度、平均値のようなものを一度提示しておき、設計者や施工者がそれを基に選択できるようにする。そして、最終的に選ばれたメーカーのカーボンフットプリントの数値を使用することで、実際の数値が確定するという流れを作っていくことが必要と考えています。その際、業界団体がどこにデータを置くのか、使いやすい形でどう提供するのかという点についても、J-CATになるかと思いますが、少し議論に加えていただければと思っております。私からは、以上です。

〔座長〕 続いてオンライン参加の〇〇委員、お願いします。

〔〇〇委員〕 帝京科学大学の〇〇です。全体としての意見になります。

まず表示についてですが、誰に向けた、何のための表示なのかという点が、私の中ではまだ整理できておりません。例えば、消防法の丸適マークのようなものは、宿泊施設であれば利用者が安心できるなど、目的が明確でわかりやすいと感じます。今回の表示制度についても、誰に向けて、どういう目的で、どのような効果を狙ったものなのかを整理する必要があるのではないかと思います。他の表示制度との関係も含めて、一度考える必要があると感じました。

次に評価についてですが、標準的な建物がどうなるかという議論が先ほどありました。建物に求められる性能は、病院などの重要構造物か、それ以外かによって異なります。一定の性能が建物に求められる中で、どれだけ削減できたかという相対的な評価がひとつあります。一方で、排出される二酸化炭素の絶対量を減らすという観点からは、絶対的な削減するという評価も必要です。この相対的な評価と絶対的な評価をどう組み合わせるか、という点が難しいと感じました。例えば、建物の条件によって、軟弱地盤の上に建てる場合は、構造が強固になる必要があり、地域係数も1から0.7まで幅があり、いろいろなことがあります。そうした中で、相対的な評価と絶対的な評価をどう組み合わせるか、組み合わせないのかを含めて考える必要があると、皆さんの意見を聞きながら思いました。以上です。

〔座長〕 ありがとうございました。3名の方から非常に重みのあるご指摘をいただきましたので、ここで一度区切りたいと思います。

まず、副座長からは多方面にわたる、4つほどのポイントがあったかと思います。これについては、まず事務局からお答えいただければと思います。

〔事務局〕ありがとうございます。削減努力をどのように評価するか、そして、評価にあたってはベースラインが必要であるというご指摘をいただきました。オペレーショナルカーボンについては、省エネ基準などが既に存在している。一方で、アップフロントカーボンについてはどうなのかというご指摘があったかと思います。まさに本日ご議論いただいているように、削減努力をどう評価するか、地盤が違えば結果も違ってくるだろうということで、例えば、地盤が違えばそれぞれの目指すべき目安値も違ってくるだろうというお話です。その目安値については、既にあるものもありますが、求められているのはアップフロントカーボンとしての目安値であり、それをどういう類型で作っていくかが課題です。病院などの用途によっても異なりますし、地盤の状況によっても違ってくるため、今後事務局として整理を進めてまいりたいと考えております。

また、〇〇委員よりありました、表示制度についてです。省エネラベルと統合するかどうかという点について、事務局として問題提起させていただいたのは、例えば現在 BELS という省エネ表示制度がありますが、省エネとカーボン、あるいはエンボディドカーボンというものが、両方を 1 つの表示制度の中で示すことができれば、より分かりやすいのではないかという考え方です。別々の表示制度にするよりも、省エネ性とカーボン排出量の両方を同時に見える形にすることが望ましいというご意見もあり、そうした方向性で記載させていただいております。もちろん、ホールライフカーボンの中でのオペレーショナルカーボンとエンボディドカーボン、あるいはエンボディドカーボンの中のアップフロントカーボンそういった情報のいずれも重要であると考えております。

また、ご指摘の通り、まずは計算を自分で行う、まずは自己宣言型で、どんどん表示・開示していただく。これはまさにその通りで、そういった表示が推進するように国としても表示のルールを整備する必要があると考えております。一方で、〇〇委員からもご指摘がありましたように、使い手側によっては第三者認証があったほうがよいという意見もございます。そうした場合には、第三者認証の仕組みも有効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した。それでは、副座長からのご指摘の中で、東京都へのご質問があったかと思しますので、〇〇委員、お願いいたします。

〔〇〇委員〕東京都環境局の〇〇です。先ほどのご質問についてですが、東京都におきましては、建築工事現場における対策として、CO₂ 排出量を 20% 程度削減できるということで、段階評価を行っております。

これは例えば、工事現場で使用する電力を 100% 再生可能エネルギーで調達することにより、施工段階における A5 の CO₂ 排出量を 20% 程度削減できる、というような、つまり、それを使用した場合と使用しない場合、対策をした場合としない場合の比較によっ

て、削減効果を評価しているということになります。この数値については、事業者の皆様へのヒアリングなどを通じて得られた情報をもとに設定したものです。以上です。

〔座長〕ありがとうございました。これは、東京都に提出するタイミングが確認申請の段階になるかと思いますので、その時点では施工者がまだ決まっていない場合もあるかと思えます。そのため、建築主の宣言として、「施工者に対して2割程度の削減努力を求め」といった内容を設計図書に記載することで、ポイントが付与されるという理解でよろしいでしょうか。

〔〇〇委員〕はい。

〔座長〕それでは、副座長お願いします。

〔副座長〕今のご説明で理解したのは、通常であれば、グリッド電源を使用するところを、再生可能エネルギーに切り替えることで20%削減できるということですね。つまり、こうした建物において、建設時に標準的にどれくらいの排出があるかという基準が、明確に定まっているわけではないということですね。ありがとうございました。

やはり、標準的な基準が必要だということを、先ほども申し上げました。土木建築の分野では、入札基準のようなものがあり、それに基づいて計算すれば、ある程度の見積もれると思います。土木の場合はそうですが、建築においてはそのあたりがどうなっているのか、私自身まだよく理解できておりません。どなたかご説明いただけるとありがたいです。

〔座長〕施工段階の排出実態については、日建連でさまざまなデータを収集していると伺っております。もし可能であれば、〇〇委員から、現在の取り組みや施工段階における排出量調査などの整備状況などについて、ご説明いただければと思います。

〔〇〇委員〕まだ段階的に整備が進められている状況ではありますが、J-CATの委員会等でも、A5工事施工段階におけるCO2排出量の集計について、工事分配率などを用いて一応、標準的と言っていいのか分かりませんが、そのような数値が示されており、それに対して施工者側がどの程度CO2排出量を削減できるか、再生可能エネルギーやバイオディーゼルの活用などを通じて努力を可視化しようとする取り組みが始まっているところです。まだ発展途上ではありますが、前向きな姿勢で取り組んでおります。

〔座長〕〇〇委員からのご指摘については、まず業界平均などのデータからスタートし、竣工段階で仕様が確定した際に個別データを用いるというご発言だったかと思えます。これについては、まず事務局側、そして経産省からご発言いただければと思います。

〔事務局〕ありがとうございます。先ほどの〇〇委員のご意見も含め、〇〇委員からの原単位データ整備に関するご指摘を踏まえ、次回の第3回において国としての考え方を案として提示し、議論を進めたいと考えております。

〔経済産業省〕これまでもいくつかのデータ整備を進めてきた経緯があり、今年3月に取りまとめられた基本方針の中でも、今後どのようなデータを整備していくか。それから、負担の観点もございますし、一方で低炭素なものを選択する観点もございますので、その両面からどのような整備が必要かということのポイントと思っております。ぜひ、次回ご議論させていただければと思っております。

〔座長〕オンライン参加の〇〇委員からのご発言についても、まず事務局からお願いいたします。

〔事務局〕ありがとうございます。表示の目的について誰に向けたものかというご指摘があったと思います。これはまさに先生方にご議論いただきたい点です。さまざまなニーズがあるだろうということで、本日ご説明した事務局案としては、着工前のタイミングでは、テナント誘致において環境不動産としてアピールする用途や、プロジェクトファイナンスに活用する可能性が考えられ、一方で、竣工時にはより詳細な表示ができることから、物件における最終的なホールライフカーボンの詳細な数値をアピールでき、それをScope3につなげることが考えられます。どれかひとつのタイミングでの表示というよりは、さまざまな場面での表示が求められていると考えております。

〔座長〕〇〇委員に発言いただいた方がよさそうな、ご指摘があったかと思しますのでお願いします。

〔〇〇委員〕いくつかあったかと思えます。タイミングの問題と言いますか、確認申請から竣工までの間に計測方法が変化する中で、Scope3の開示との関係について、どのように考えるのかというお話があったかと思えます。この部分に関しては、改めて認識を深くしました。金融の観点では、決算に例えると、見込み数値を作成し、実績値が確定した後に会計監査が入るというプロセスがあります。Scope3に対する監査実務はまだ発展途上ですが、今後の制度整備に向けて精緻な議論が必要だと認識しております。

ファイナンスの組み立てタイミングも設計と同様に複数あり、確認申請時に組み立てる場合もあれば、完成後に対応する場合があります。その際、同じ物差しで評価されているかどうかは、これまで厳密に議論されてこなかった部分であると思います。また、環境認証を振るときも設計段階の場合もあります。これは、プラン認証というような形で振っており、竣工したタイミングで改めて確認をします。そこで、設計との大きなズレがないか、意図したビルが建築されているかを確認して、本認証を振るというようなことを実施しております。そのような、見込み値というのか、もともと目指した値と実績値の関係性

を確認する仕組みの整備がファイナンスという文脈においても重要だと伺っていて、そのように感じております。

〔座長〕ありがとうございます。まだ、若干時間がありますが、では、副座長お願いします。

〔副座長〕GHG 開示の全体的な社会的流れについて、私の考えではありますが、Scope3 の表示が求められる背景には、財務情報と非財務情報の両方を公開するという流れがあり、非財務情報として Scope3 をどう示すかが今、議論されていると思います。ただ、はっきりした計算方法や認証方法も決まっていないので、将来的な開示義務化に向けて、各業界が努力している段階だと理解しております。そのときに金融業界が、非財務情報である Scope3 を開示する際には、今の Scope3 だと貸出先企業の Scope1・2 だけを計算すればよいことになっている。よって、Scope3 まで要求しておりません。そのような状況の中で、将来の ISO の方向性を考えながら今、全体で努力していると思います。つまり、金融業界の流れというのはとても重要だと思っております、ISO の中でも TC322 というサステナブルファイナンスというのがあります。そこで、32212 という金融業界が何を実施していくかという議論を行っています。これが、この秋から来年の春くらいには出ると思います。そのような中で、金融業界が自ら Scope3 を推進していくときに、貸出先企業である建築業界や不動産業界があったりするかと思いますが、そのような企業の Scope3 をどのように計算するのかというところ。なので、建築業界も Scope3 を自ら計算しないとならないという大きい流れの中で、何を計算とするのかということだと思っています。時間に限りがあるため、漠然とした内容となっております。

本日の議題に戻しますと、やっぱりオペレーショナルカーボンとアップフロントカーボンをどう計算するかが一番の肝と思いました。繰り返しになりますが、標準値を定め、その中でどのように計算するのか、どれだけ削減できるかということです。先ほど、褒める仕組みの必要性を述べたが、一般的には個人的な付き合いのある工業会では、グリーン調達の仕組みがあり、グリーン調達をどのように活用していくかという話があります。建築物においても、ビルなどはどのような状況なのでしょう。公共調達において、この報告が優先採用につながるようなシステムがあるのでしょうか。現在あるのか、あるいは今後整備されるのか。

〔座長〕ちなみに現在、有価証券報告書に Scope3 までの情報開示を求めることが義務化されることが発表されております。例えば不動産会社、建設会社、あるいはハウスメーカーにおいても、環境省のガイドラインに則って、工事金額ベースで排出係数を掛けて開示するという取り組みは、すでに各社で実施されております。ただし、金額ベースでの算定では、省エネ設備を導入したり、創エネ設備を導入したりして工事費が上がると、CO2 が減るはずなのに、逆に排出量が多く算定されてしまうという矛盾が生じます。これを何と

かしたいということで、例えば J-CAT がつくられたり、不動産協会がアップフロントカーボンの計算方法を作成したりと、現在は過渡期にあると考えております。事務局にお話をお願いしたいと思います。

〔事務局〕ありがとうございます。Scope3 の件については、まさに座長にご説明いただいた通りであり、我々としても今回の建築物 LCA の制度化議論に向けてのひとつの大きなきっかけとなったのは、Scope3 の開示を求める国際的な動向です。それに対して、三井不動産をはじめとする不動産業界の皆様が議論をリードしてくださり、産学官連携のもとで座長のゼロカーボンビル推進会議において、J-CAT という形で開発が進められ、現在に至っていると認識しております。

また、グリーン調達については、昨年来より関係省庁連絡会議において、各省庁で検討が進められていると認識しております。関係省庁、あるいは官庁営繕部から補足のコメントがあれば、ぜひお願いしたいと思います。

〔座長〕関係省庁の方、いかがでしょうか。まずは環境省からお願いいたします。

〔環境省〕環境省でございます。グリーン購入法の細かい運用について手元に資料がございませんが、公共工事については、役務の一つとして、基本方針を国交省と共同で定めて運用しているという状況です。ただ、ベースラインの設定までは至っていないのではないかと認識しております。

また、〇〇委員からフロンに関するご意見もありましたが、「フロンを国が高く買い取ったかどうか」といった視点は、正直なところこれまで検討したことはございません。現在はフロン排出抑制法の中で、回収等が義務づけられております。建築物の省エネの取組については、グリーン購入法に基づき政府は部材の調達を行っておりますし、建築物省エネ法の仕組みもあるかと思いますが、まずは見える化が大事、副座長がおっしゃったように、まずは自己宣言、つまり算定を行う取組が重要であり、それを評価する仕組みが必要だと考えております。関係する制度を組み合わせる削減を促すことも重要です。褒めるという観点では、前回ご紹介させていただきましたが、私どもが実施している ZEB を建設する際の補助制度においても、算定ツールの制限は設けておりませんが算定を行っていたければ補助率のかさ上げを行う仕組みがあります。また、削減の具体的なメニューについても設定しておりまして、例えばリユース材、リサイクル材料の利用や、鉄に関してもマスバランス鉄を含めて記載してあります。そういった取組をあらかじめ設定して加点していき、採択されると補助率が通常よりも高くなります。こういう形で褒めるような仕組みとなっております。とりあえずは以上です。

〔座長〕それでは、グリーン調達、公共発注に関して、官庁営繕部の国土交通省、お願いいたします。

〔国土交通省〕部材に関しましては、先ほど環境省からご説明があったように、グリーン購入法に対応しております。それ以外では、設計段階において、大規模な建築物の設計を行う際に、設計者選定の段階で環境配慮に関する提案を求めることがあります。その提案内容を評価し、設計者を選定する、それを加点するということを設計段階で実施しています。そして、建物の施工段階においては、非常に大きな建物を建てる際に、総合評価落札方式を用いることがあります。この方式では、価格だけでなく、様々な評価項目に基づいて加点を行い、その点数と価格を総合的に評価します。その評価項目の一つとして、環境配慮に関する提案を求め、それを点数化して落札の決定に反映させることがあります。以上です。

〔副座長〕そのときの環境配慮というときに、LCA や GHG 排出量など具体的なことは入っているのでしょうか。

〔国土交通省〕具体的な内容は書かれていないほうが多いです。そういう、細かい部分までは書かれていないことが多いと思います。

〔副座長〕今日のように LCA がこれだけ話題になってきますと、そういった評価項目に一言加えるということもあり得るのではないかと思います。いかがでしょうか。

〔国土交通省〕ご意見ありがとうございます。検討させていただきたいと思います。

〔座長〕今のご指摘について、私から補足させてください。環境配慮契約法は 2007 年に公布・施行されており、その中で公共建築の発注に関する運用指針として、ライフサイクル CO2 の計算や CASBEE が例示されています。運用指針としてですね。これは設計契約において、設計者にチェックを求めることを契約に含めるという形で義務化されております。私からの補足です。

概ね終了時間が近づいておりますが、これだけは一言発言したいという委員がいらっしゃいましたら、名札を立てていただければと思います。いかがでしょうか。

では〇〇委員、お願いいたします。

〔〇〇委員〕先ほど〇〇委員がおっしゃったベンチマークの話ですが、建築物省エネ法の基準値（ベンチマーク）を決めた際は、用途別にモデル建物を作成し、例えば設備では空調方式など代表的な選択肢を設定した上で、実現可能な範囲に着地させたという経緯があったと思います。

今回、エンボディドやアップフロントカーボンの場合、構造がかなりインパクトのある要素だと設計としては考えており、そうした状況を反映させた標準モデルの検討が必要だと思います。建築物省エネ法の場合とは違って、何が影響するのかがまだ明確でない部分も

多く、J-CAT で出しているサンプル数もそれほど多くないため、今後そうしたデータが蓄積されていくことで、あるルールのもとで類型化が可能になるのではないかと考えています。地域や用途だけでなく、他にも類型化すべき要素が出てくる可能性があると感じています。

もう1点、数量をどこで把握するかについての補足です。契約・着工時の数量と設計段階での数量とは異なります。着工時というのが、数量としてはこれから建設される内容を正確に反映させていますが、設計者の責任で算定した数量なのか、施工者が建設のために算出した数量なのかによって、数字の意味が異なってきますので、制度設計においてはその点も整理しておく必要があると感じました。少し細かい話で恐縮ですが、以上です。

〔座長〕ありがとうございました。では、〇〇委員、お願いいたします。

〔〇〇委員〕〇〇です。少し素朴な質問なのですが、今この検討会では、これから建てる建物の GHG 排出量をどのように評価するかということを検討しているわけですね。一方で、建てる企業の Scope3 まで含めると、例えば建設企業が1年間に建てたすべての製品、つまり建物の GHG 排出量を評価しなければならないということになるのでしょうか。私自身、そのあたりの詳細をよく理解していないのですが、建物という「もの」を評価しなければならないということになるのでしょうか。素朴な疑問ですが、どなたかご説明いただけるとありがたいです。

〔座長〕これは、事務局に対して「この検討会のカバー範囲はどこまでか」というご質問だと思います。

〔事務局〕重要なお質問をありがとうございます。我々としては、あくまで建築物におけるホールライフカーボンの算定・評価を主眼としております。今日ご議論いただいたように、建物ごとに排出量を算定することで、どのような削減余地があるのかを明らかにすることが目的です。

企業単位での評価となりますと、建築業界に限らず、あらゆる業界において排出量を企業単位でどう減らしていくかという議論になりますが、本検討会では、建築物における算定・評価についてご議論いただきたいと思います。っております。

3. 閉会

〔座長〕それでは、概ね時間となりましたので、本日の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。

もし追加のご質問やご意見がございましたら、事務局までメール等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した。また、委員の皆様におかれましても、活発なご議論をありがとうございました。

先ほど座長からもご案内がありましたように、追加のご質問・ご意見がございましたら、事務局までご連絡いただけますようお願いいたします。

本日いただいた委員からの主なご意見等につきましては、次回の配付資料に記載させていただきたいと思っております。

次回、第3回の開催は、7月2日（水）13時から15時を予定しております。今回と同様にハイブリッド形式での開催となり、会場はTKP 新橋カンファレンスセンターを予定しております。

第3回では、素材・建材・設備関係の委員の方々からの情報提供や、関連する論点の議論を予定しております。

以上をもちまして、本日の会議を終了させていただきます。どうも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