

関連参考資料

資料1 関係 参考資料

改正建築物省エネ法における関連用語の表記と定義

用語 (略語)	改正建築物省エネ法 における表記	改正建築物省エネ法 における定義
建築物のライフサイクルカーボン (建築物LCCO ₂)	建築物通算炭素排出量	建築生産等(建築物に使用され、又は設置される建築材料等の製造等並びに当該建築物の建築、修繕、模様替、使用、維持保全及び解体(その解体により生ずる廃棄物の廃棄を含む。)をいう。)の各段階において排出される炭素量(温室効果ガスその他これに類するものとして国土交通省令で定める物質の量を二酸化炭素に換算した量)を通算した量
建築物のライフサイクルカーボン評価 (建築物LCCO ₂ 評価)	建築物通算炭素排出量評価	建築物通算炭素排出量を算定し、当該算定に係る建築物の環境への負荷について評価すること
建材・設備等CO ₂ 等排出量原単位 (GHG原単位)	炭素排出量原単位	建築材料等の製造等に伴って排出される当該建築材料等の単位数量当たりの炭素量

法律における規定

(基本理念)

- 第一条の二 **建築物のエネルギー消費性能の向上及び脱炭素化**（地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）第二条の二に規定する脱炭素社会の実現に寄与することを旨として、社会経済活動その他の活動に伴って発生する温室効果ガス（同法第二条第三項に規定する温室効果ガスをいう。次条第一項第五号において同じ。）の排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化を行うことをいう。以下同じ。）の促進の取組は、自然災害による被害の発生の防止又は軽減その他の建築物の安全性、健康の増進その他の建築物の快適性その他の建築物に必要な性能を確保するとともに、建築物の取得又は賃借に当たっての国民の負担能力を考慮しつつ、長期にわたり良好な状態で使用することができる建築物の確保が図られ、かつ、我が国経済の成長に資するものとなることを旨として行われなければならない。
- 2 **建築物のエネルギー消費性能の向上及び脱炭素化の促進の取組は、建築物の建築が多様な主体により担われていることに鑑み、建築主**（建築物に関する工事の請負契約の注文者又は請負契約によらないで自らその工事をする者をいう。以下同じ。）、**建築物の設計又は施工を行う事業者、建築物の所有者、管理者、占有者又は利用者、建築材料等製造等事業者**（建築材料又は建築設備（以下「建築材料等」という。）の製造、加工又は輸入（以下「製造等」という。）を行う事業者をいう。以下同じ。）**その他の関係者が相互に連携を図ることにより、その取組の効果を一層高めることを旨として行われなければならない。**
- 3 **建築物の脱炭素化の促進のため、その設計及び施工に当たっては、建築物の建築が限りある資源を活用して行うものであるとともに、その解体に伴い多量の廃棄物が生ずるものであることに鑑み、建築物の解体により生じた廃棄物又は建築物に関する工事に伴い副次的に得られた物品の全部又は一部を部品又は原材料の一部として利用した建築材料等の利用その他の環境への負荷の低減が図られるよう配慮しなければならない。**

建築物のライフサイクルカーボン評価(LCCO₂評価)について

ライフサイクルカーボン評価 (LCCO₂評価)とは？

- 建築物のライフサイクル全体におけるCO₂を含む温室効果ガスの環境負荷を算定・評価すること。

現在の省エネ規制との違い

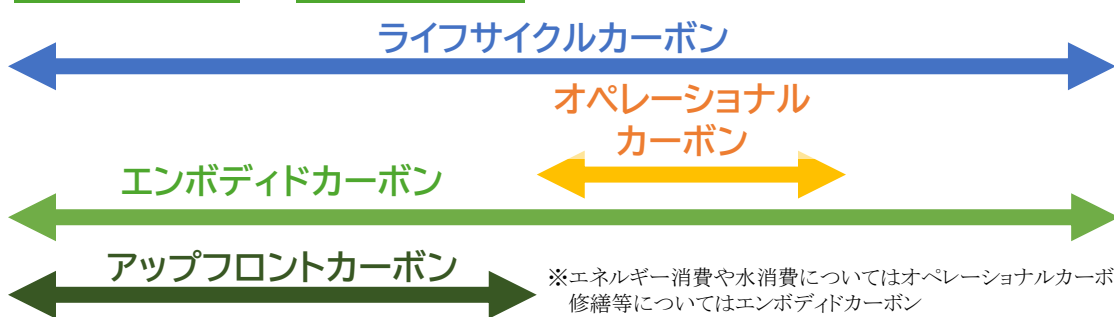
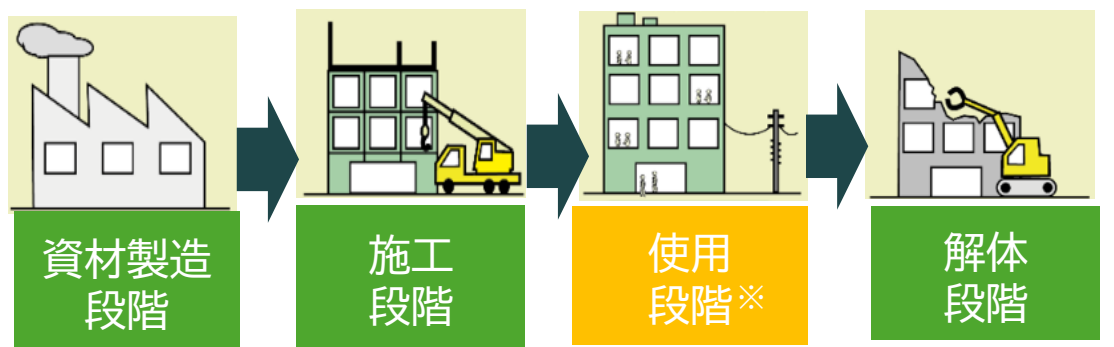
- 現在の省エネ規制は、「建築物使用時」の「エネルギー消費量」の削減を評価するものであるのに対して、建築物LCCO₂制度は、「ライフサイクル全体」の「CO₂等排出量」の削減を評価する点が異なる。

アップフロントカーボン（資材製造段階）の算定方法のイメージ

「資材等の使用量」×「当該資材のCO₂等排出量原単位」の足し合わせ

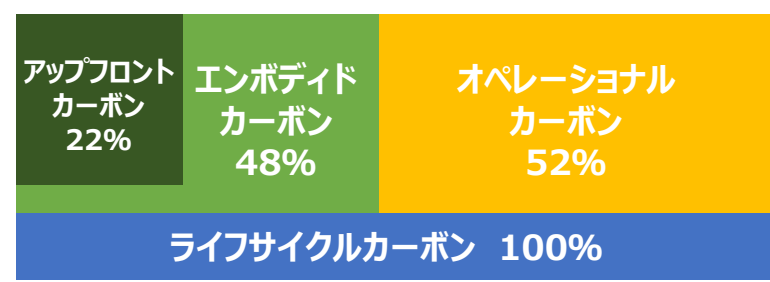
$$\Rightarrow \text{鉄の使用量} \bullet \text{kg} \times \text{○kg-CO}_2\text{e/kg} + \text{コンクリートの使用量} \blacksquare \text{kg} \times \text{□kg-CO}_2\text{e/kg} + \text{木材の使用量} \blacktriangle \text{kg} \times \text{△kg-CO}_2\text{e/kg} + \dots$$

建築物のライフサイクルのイメージ



※エネルギー消費や水消費についてはオペレーショナルカーボン、修繕等についてはエンボディッドカーボン

ライフサイクルカーボンの構成イメージ

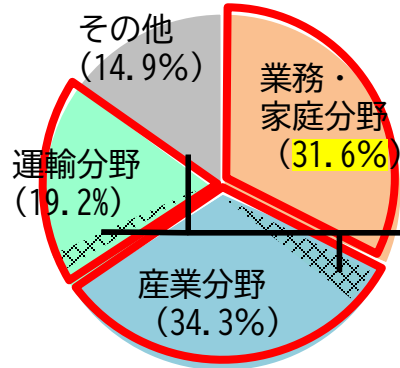


J-CATケーススタディ平均値（全用途）N=26

出典：令和6年度 ゼロカーボンビル（LCCO₂ネットゼロ）推進会議 報告書（令和7年3月、IBECs、JSBC）p.71「図3.5-1. ケーススタディ算定結果の分布」のグラフをもとに作成

建築物のライフサイクルカーボン削減の背景

● 我が国の分野別CO₂排出量・・・建築物のライフサイクルカーボンが約4割



建築物使用時のエネルギー使用に伴うCO₂排出（オペレーショナルカーボン）

- これまで、**建築物省エネ法**により**規制**。
- 2025年に省エネ基準適合の全面義務化**、**2030年にZEH・ZEB水準への基準引上げ**など、今後、さらに削減見込み。

建築物の建設・維持保全・解体に伴うCO₂排出（エンボディドカーボン）

さらなるCO₂排出削減のため**ライフサイクルカーボン全体の削減が必要**。

出典：2023年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量について（2025年4月環境省）を元に国土交通省が作成

● 国際的な動き

- EU加盟国は、2028年から1,000㎡超の新築建築物のライフサイクルカーボンの**算定・公表を義務付ける**ことが必要
- EUの一部の国においては、ライフサイクルカーボンの上限値を設定した規制を導入

● 企業財務・金融・会計上の要請

- 有価証券報告書におけるサステナビリティ情報として**Scope3^(注)の開示がプライム上場企業から段階的に義務付けられる予定**
- 建築物や不動産・建築事業者に係る**国際的な環境性能評価の枠組みへの対応**

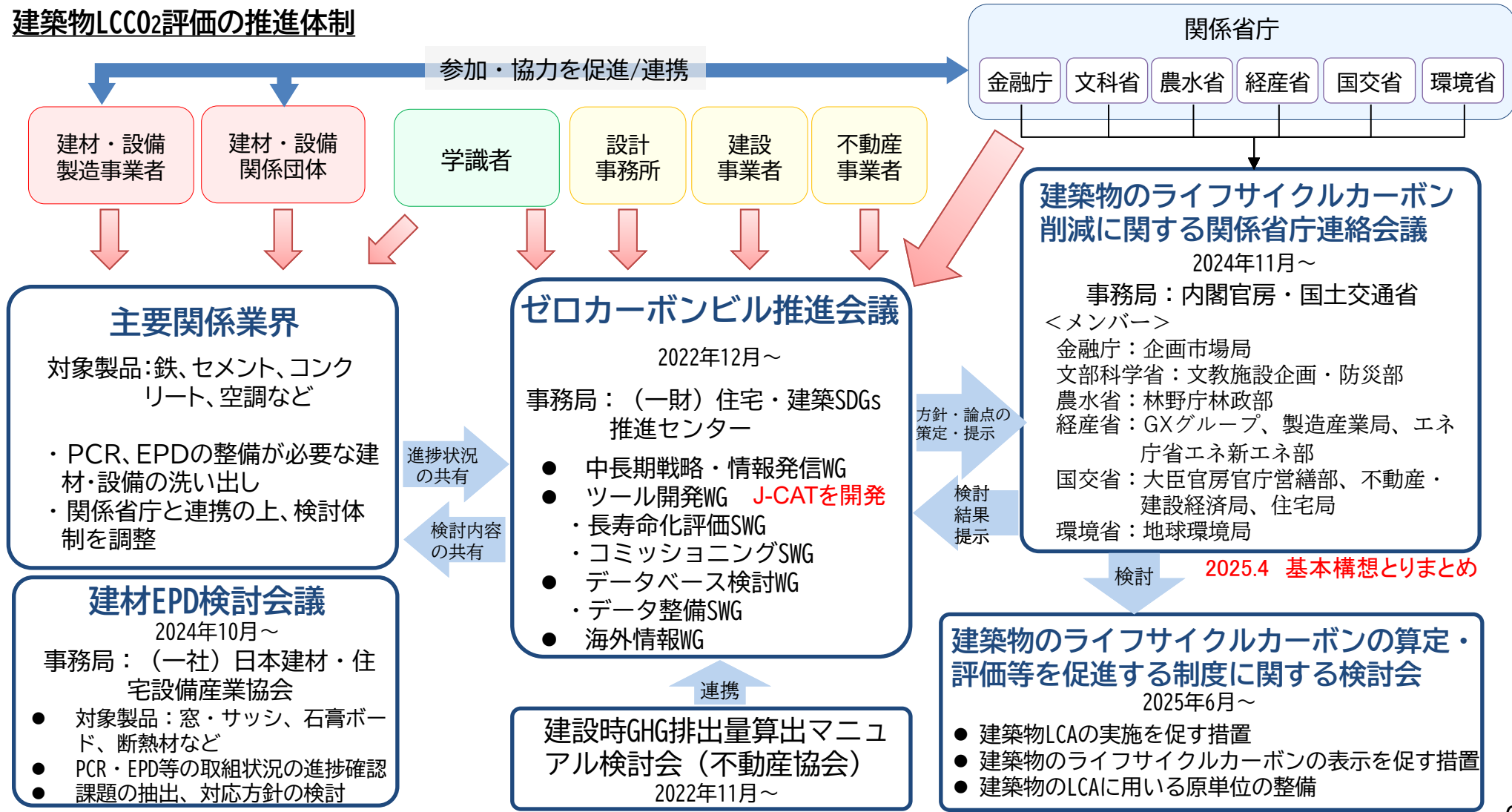
(注) 企業のバリュー・チェーンで発生する間接的な温室効果ガス排出で、上流及び下流の両方の排出を含む。企業の直接的な温室効果ガス排出は、Scope1(燃料の燃焼)、Scope2(電気の使用)という。

● 国内での先行的な取組

- 不動産事業者**が、先行してライフサイクルカーボンの算定に取り組み。2022年に業界団体（（一社）不動産協会）で、**建設時GHG排出量算定マニュアル**を作成
- 2022年から産官学連携による「**ゼロカーボンビル推進会議**」においてLCA手法を検討。2024年に**ライフサイクルカーボン算定ツール（J-CAT）**を公開

- ゼロカーボンビル推進会議での議論結果・方針を基本としつつ、関係省庁連絡会議で具体的な制度化に向けた議論を開始
- CO₂等排出量原単位の整備に向け、建材関係団体の取り組みや技術力向上等を支援する建材EPD検討会議を設置。ゼロカーボンビル推進会議と同会議の連携によりCO₂等排出量原単位の整備を加速化。

建築物LCCO₂評価の推進体制



資料3関係 参考資料

検討事項1 参考資料

建築物ライフサイクルカーボンの算定ルール

(3) 制度設計にあたっての留意事項

① 日本の特性、建築物の特性等を踏まえること

- ✓ 日本における気候・風土・災害等の特性を踏まえた制度設計
- ✓ 建築物や建築業界の特性を踏まえた制度設計
- ✓ 建築設計の特性を踏まえた制度設計
- ✓ エンボディドカーボンの特性を踏まえた制度設計

② 国際的な標準を意識しつつも日本の実情を踏まえること

- ✓ 国際基準と国内基準の相違により海外進出企業に手間を生じないように留意
- ✓ 地震国日本独自の事情を考慮したLCCO2削減方策や評価方法の構築
- ✓ 知見の蓄積や脱炭素技術・製品等の海外発信により、アジア・アフリカにおける建築物の脱炭素化の取組に貢献

③ 厳密さを追求するあまりに社会的コストが過大とならないこと

- ✓ (特に第1ステップにおいては) 簡易な算定方法もあわせて用意するなど、関係事業者の制度への参加容易性に配慮して、LCCO2評価のすそ野を広げることを重視
- ✓ 制度目的や関係業界の練度等に応じて各種評価等の精度・粒度について検討

(参考 1. ①-1) 対象ガス

法律における規定

(基本理念)

第一条の二 建築物のエネルギー消費性能の向上及び脱炭素化（地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）第二条の二に規定する脱炭素社会の実現に寄与することを旨として、社会経済活動その他の活動に伴って発生する温室効果ガス（同法第二条第三項に規定する温室効果ガスをいう。次条第一項第五号において同じ。）の排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化を行うことをいう。以下同じ。）の促進の取組は、自然災害による被害の発生の防止又は軽減その他の建築物の安全性、健康の増進その他の建築物の快適性その他の建築物に必要な性能を確保するとともに、建築物の取得又は賃借に当たっての国民の負担能力を考慮しつつ、長期にわたり良好な状態で使用することができる建築物の確保が図られ、かつ、我が国経済の成長に資するものとなることを旨として行われなければならない。

2（定義等）

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

五 建築物通算炭素排出量 建築生産等（建築物に使用され、又は設置される建築材料等の製造等並びに当該建築物の建築、修繕、模様替、使用、維持保全及び解体（その解体により生ずる廃棄物の廃棄を含む。）をいう。）の各段階において排出される炭素量（**温室効果ガスその他これに類するものとして国土交通省令で定める物質**の量を二酸化炭素に換算した量をいう。第六十四条の二第四項において同じ。）を通算した量をいう。

(参考 1.③-1) 評価範囲／ISO 21930におけるモジュール区分の範囲

- 先行する海外制度の状況を参考にしつつ、オペレーショナルカーボンとエンボディドカーボンのトレードオフにも留意しながら、ISO 21930におけるモジュール区分の範囲を整理。
- 対象モジュールとして、製造段階（A1-A3）、施工段階（A4、A5）、使用段階（B1-B5）、使用段階（B6,B7）、廃棄段階（C1-C4）を含むライフサイクルカーボンとする。

対象算定範囲(案)

必須 : ライフサイクルカーボン（ホールライフカーボン）、エンボディドカーボン（アップフロントカーボン含む）、オペレーショナルカーボン（エネルギー消費量含む）

✓ 建築物のライフサイクルカーボンの削減に向けた制度のあり方中間とりまとめ（令和8年1月28日）の方針に倣い、算定範囲は、トレードオフ問題を踏まえ、オペレーショナルカーボン及びエンボディドカーボンの両方を含む。

	国・地域・ツール等	規制 種別	算定範囲																
			ライフサイクルカーボン(ホールライフカーボン)																D
			エンボディド(アップフロント)					エンボディドカーボン					オペレーショナル	エンボディドカーボン					
			A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
			製造段階		施工段階		使用段階					使用段階		廃棄段階				補足情報	
上限規制/ 報告義務 対象 (2023年時 点)	デンマーク	上限規制	●	●	●					●		●※1				●	●	△	
	スウェーデン	報告義務	●	●	●	●	●					—							
	フランス	上限規制	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—		●	●	●	●	●	
	英国 ロンドン	報告義務	△	△	△	△	△	△	△	△	△	—		△	△	△	△	△	
	米国 カリフォルニア (規制1, 2のいずれか遵守)	上限規制1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—		●	●	●	●		
		上限規制2	●	●	●							—							
カナダ バンクーバー	上限規制	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—		●	●	●	●	△	
対象算定範囲(案)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
国内の評価 ツール	(参考)J-CAT		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	(参考)One Click LCA		●	●	●	●	●	●	●※2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

●: 算定範囲 空白: 上限規制対象外 △: 上限規制対象外、報告のみ —: 別途、建物のエネルギー消費量に関する規制あり

※1: デンマークはWLCG関連制度による上限規制に加え、別途、建物のエネルギー消費量に関する規制あり ※2: 通常は算定範囲外

(参考 1.③-2) モジュール別の算定式の作成方針

- 各モジュールごとの算定式については、既存の算定ツールの算定式も参考としつつ、設計・施工の実態を踏まえ、下記の方針により作成。

1. 算定の手間を考慮したアップフロントカーボンの算定

- ・ アップフロントカーボンのCO2等排出量の算定は資材数量×建材・設備等CO2等排出量原単位を原則とする。
- ・ ただし、数量把握が困難な項目(一式工事、主要部位以外、設備工事)は、以下の通り、金額比率や主要工事細目に対する比率や用途別の概算値等による概略での算定を認める算定方法も可とする。
 - ✓ 数量算定に過度な労力がかかる工事細目は、主要工事細目のCO2等排出量に対する比率等(※1)による推定での算定
 - ✓ 主要工事細目の中の一式工事等は、工事金額の比率等(※2)を用いた推定での算定
 - ✓ 構成される資材が多岐にわたり、数量の把握が困難な設備工事は、用途別のCO2等の概算値等による概略での算定

2. 統一的でシンプルな算定式

- ・ 原則は、実態に合わせてCO2等排出量を積み上げて算定する方法とする。
- ・ ただし、積み上げによって算定する方法が過度な負担となる場合を考慮し、統計データ等による概略の算定方法も可とする。
 - ✓ 例：A5 施工 資材重量・輸送手段・輸送距離から算定 ←実態を考慮した積み上げによる算定
 - 資材数量×CO2等排出量原単位(産業連関表/流通分) ←統計データ(産業連関表)を用いた算定

3. 算定に用いる係数、比率等には文献値や事例の分析結果を用いる

- ・ 算定時に用いられる係数、比率等は実情を算定に反映できるように、事例の分析結果から得られた値や文献値等を使用する。

※1) 事例の分析等により設定

※2) 例えば、数量の把握が可能な項目のCO2等排出量×(数量把握が困難な項目の工事金額)／(数量把握が可能な項目の工事金額)により算定

- 評価対象部位は、土工・地業、躯体、外部仕上げ、内部仕上げ、設備等、付属建物で構成される**建築基準法で定義される建築物を対象**とする。建築物に係る杭基礎は算定対象、建築物に該当しない外構の工事は対象外。

評価対象となる建築工事・部位(案)

			部位 (工事科目)	工事細目	改正法案における 算定対象(必須)	制度上の算定対象外 案	J-CAT 算定可能範囲	One Click LCA 算定可能範囲
敷地内工事	事業者負担(A工事)	建築物工事	1. 土工・地業	土工事・杭・基礎	●	-	●	●
			2. 躯体	コンクリート、型枠、鉄骨、鉄筋、木材、デッキプレート他 地下/地上躯体は一体で算定、又は分離して算定	●	-	●	●
				上記以外	●	-	●	●
				3. 外部仕上げ	屋根、外壁、外部開口部	●	-	●
			断熱、外部雑工事		●	-	●	●
			4. 内部仕上げ	内部床、内壁、内部開口部、天井	●	-	●	●
				断熱・吸音、ユニットバス・キッチン 他内部雑工事	●	-	●	●
			5. 設備他	空調衛生、照明、昇降機他	●	-	●	●
		6. 付属建物	建基法上「建築物」に該当する歩廊等	●	-	●	●	
		外構工事（設備インフラ含む）		-	●※1	●（任意）	●（任意）	
	解体	既存地上部	-	●※1, 2	●（任意）	●（任意）		
		既存地下部	-	●※1, 2	●（任意）	●（任意）		
	家具		-	●	-	●（任意）		
テナント負担(B/C工事)		-	●※1	●（任意）	●（任意）			
敷地外工事					-	●	-	●（任意）

※1 制度の算定対象外だが、算定ツール(J-CAT等)で任意に算定することは可能

※2 改修工事を評価する場合は評価対象とすることを検討中

(参考 1.③ - 4) 算定及び評価の対象部位の範囲

建築基準法上の建築物の定義

1. 土地に定着する工作物のうち屋根及び柱若しくは壁を有するもの（これに類する構造のものを含む。）
 2. 上記1に附属する門若しくは堀
 3. 観覧のための工作物
 4. 地下若しくは高架の工作物に設ける事務所、店舗、興業場、倉庫その他これらに類する施設
 5. 上記1の内、「これに類する構造のもの」に該当する細目は下表の通り。
- 上記の建築物に該当すると定義されるものについては、算定対象とする。

これに類する構造のものに関する細目	●: 建築物に該当 - : 建築物に非該当	備考
海水浴場の休憩所等	●	上部を天幕、ビニール等で覆い屋内的空間を形成して土地への定着性が認められるもの
	-	上記の内、天幕、ビニール等の覆いが容易に取り外せる構造のもの
テント工作物	●	主要骨組材にロープ又は支線などを補助材としたものに繊維系の膜材を用いて構成されたもの
	-	上記の内、容易に撤去又は膜材の取り外しができる小規模なテントで一時的な使用を目的としたもの
車両を利用した工作物 (トレーラーハウス等)	●	車両を用いて住宅・事務所・店舗等として使用するもののうち、随時かつ任意に移動できるとは認められないもの
コンテナ	●	土地に定着させて倉庫やその他の用途(例:カラオケルーム)に使用する場合に該当するもの
係留船(係留型の海洋建築物)	●	実態として定常的に桟橋や鎖で固定されており、ホテルや集会場など通常の建築物にみられる用途・供するもの
機械式自動車車庫	●	屋根を有するもの、若しくは屋根を有しないが高さが8mを超えるもの
	-	屋根を有さないもので高さが8m以下のもの
開閉できる屋根を持つ工作物	●	開閉式であっても屋根の効用を有するもの(例:屋内プール、雨天用テニスコート、蛇腹式テント簾、等)
	-	屋根部分が容易に取り外し自由であって土地への定着性が認められないもの
跨線橋、プラットフォームの上屋その他これらに類する施設	-	駅のラチ内に設けられる駅本屋とプラットフォーム又はプラットフォームどうしを連絡する橋及び地下通路等、プラットフォーム上に設けられる待合室や小規模な店舗、駅のラチ内の通路・コンコース・プラットフォームの部分
	-	鉄道及び軌道の線路敷地内の運転保安に関する施設(通信信号機室、非常用発電機室、等)
貯蔵槽その他これらに類する施設	●	内部に人が入り、通信機器のメンテナンス等を行うもの
	-	外部から通信機器のメンテナンス等を行うもの
小規模な倉庫	●	土地に自立して設置する小規模な倉庫(物置等を含む)のうち、奥行が1mを超えるもの、又は高さが1.4mを超えるもの
	-	土地に自立して設置する小規模な倉庫(物置等を含む)のうち、奥行が1m以内のもの、又は、高さが1.4m以下のもの

(参考 1.③ - 5) 評価期間の考え方

○ 国内認証制度(CASBEEの事務所用途)及び海外認証制度との整合等を考慮し、本制度における評価期間は一律60年とする。

基本的な考え方：用途に限らず評価期間は一律とする。

- 評価期間は、供用期間でも耐用年数でもない、ライフサイクルカーボンの算定・評価のための期間として位置付ける。
- 複合建築物の評価の合理化のため、用途に限らず一律とする。
- 新築建築物のライフサイクルカーボンの評価において、アップフロントカーボン以外は、設計時の想定シナリオに基づき評価されるものであり、このシナリオにおいて、竣工年から解体年までの期間のことを指す。

※60年を超える躯体の耐用年数の長寿命化努力の評価方法については、将来の検討課題とする。

国内外他制度との比較：CASBEEにおけるオフィスビル等の評価期間は60年、住宅性能表示の劣化対策等級2の目安である45～60年と整合性が取れており、国内で理解されやすい値になっていると考えられる。また、LEEDやSBTiにおける評価期間60年との整合性が取れており、国外でも一定の理解が得られる値になっていると考えられる。

	期間	本制度	国内の 指針・認証制度		海外 指針・認証制度		海外制度における評価期間(2023年時点)							
			CASBEE	AIJ (建物の LCA指針)	SBTi (Buildings Guidance)	LEED	EU (EPBD)	デン マーク	スウェ ーデン	フラ ンス	英国 (ロン ドン)	米国 (カリ フォル ニア)	カナダ (バン クー バー)	オラ ンダ
新築	60年	●	● 事務所等		●	●					●	●	●	
	50年		—				●	●	現状なし 2027年改訂 時に50年の 予定※1	●				
	30年		● 物販店等											
	選択		● 30・60・90年 住宅											実態に即 して調整 ※2
	任意		—	●										

※1 現状、アップフロントカーボンのみの報告義務のため、評価期間の設定は無し。2027年に使用段階の評価も対象に含む制度改定を予定しており、その際には50年を採用することになっている。

※2 初期値／選択式補正／計算による補正／専門家の判断 の4段階の方法で調整。「計算による補正」では、耐用年数(初期値)に対して建物の特性をポイント付けし、重みづけ係数を反映した補正を行う。(例: 初期値50年→補正後67.5年)

(参考 1.③ - 6) 既存算定ツールの算定式

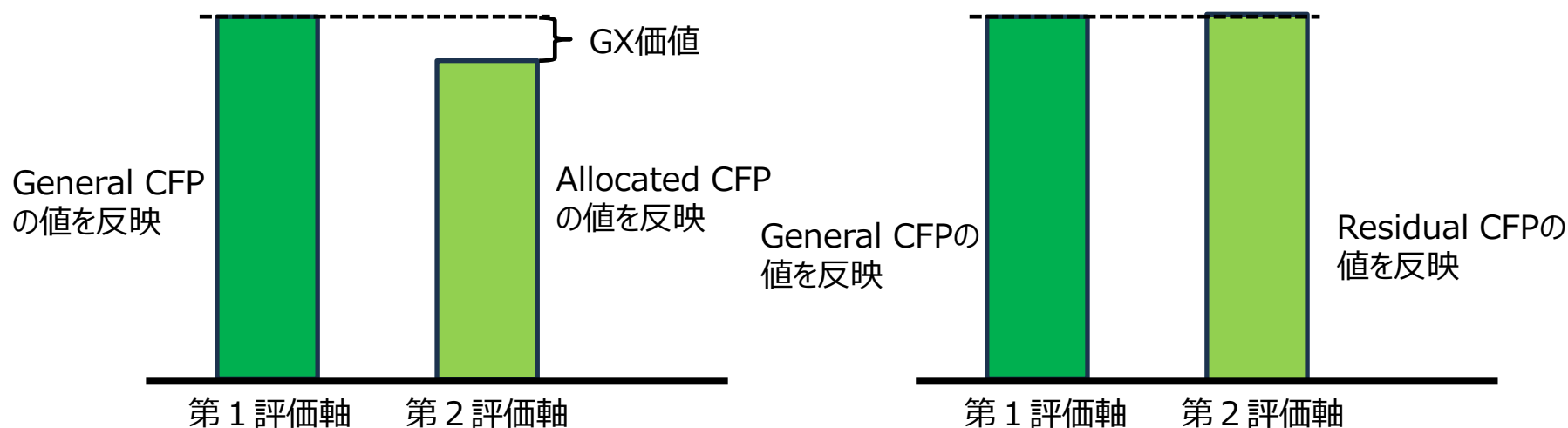
段階	モジュール		既存算定ツールの算定式	
			J-CAT-建築 (標準算定法)	One Click LCA(日本版)
資材製造段階	A1	原材料の調達	(建築) 資材数量 × GHG排出量原単位(産業連関表/資材製造分)	(建築) 資材数量 × GHG排出量原単位(積上法)
	A2	工場への輸送	(設備)用途・規模別の概算値	(設備)用途別の概算値
	A3	製造		
施工段階	A4	現場への輸送	資材数量 × GHG排出量原単位(産業連関表/流通分)	資材重量・輸送手段・輸送距離から算定
	A5	施工	A1-4 × 工事分倍率 or エネルギー使用実績値 × 換算係数(温対法等)	面積 × 地域別設定値原単位 or エネルギー使用実績値 × 換算係数(ツールのデフォルト値(電力はIEAの電力生産燃料構成を基に設定))
使用段階 (資材関係)	B1	使用	地球温暖化物質(8種)の使用量 × 想定漏洩率(統計値)	地球温暖化物質(7種)の使用量 × 想定漏洩率(ツールのデフォルト値)
	B2	維持保全	消費エネルギー(B6)から比率(ツールのデフォルト値)で振分け	通常は算定範囲外 消費エネルギー(B6)から比率(ツールのデフォルト値)で振分け
	B3	修繕	建築主要工事細目のGHG排出量 × 修繕率(AIJ-LCA指針、BELCAデータ集、BMMCデータ集の平均) × 評価期間	建築主要工事細目のGHG排出量 × 修繕率(CASBEEのLCCO2計算における部位ごとの平均値) × 評価期間
	B4	更新	建築主要工事細目のGHG排出量 × 更新回数(AIJLCA指針、BELCAデータ集、BMMCデータ集の平均)	建築主要工事細目のGHG排出量 × 更新回数(ツールのデフォルト値・BELCAデータ集))
	B5	改修		
	B6	エネルギー消費	想定使用量 × 換算係数(温対法等) エネルギー使用量実績値 × 換算係数(同上)	想定使用量 × 換算係数(ツールのデフォルト値(電力はIEAの電力生産燃料構成を基に設定)) エネルギー使用量実績値 × 換算係数(同上)
	B7	水使用量	想定使用量 × 換算係数(産業連関表) or 使用量実績値 × 換算係数(同上)	想定使用量 × 換算係数(ツールのデフォルト値) or 使用量実績値 × 換算係数(同上)
解体段階	C1	解体・撤去	廃材重量 × エネルギー消費量 × エネルギー原単位	構造別原単位 × 延べ面積
	C2	廃棄物の輸送	C2: (廃棄 + リサイクル輸送) × 道路輸送の環境負荷原単位	廃棄物重量 × 廃棄物処理原単位 (資材重量・シナリオから算定)
	C3	中間処理	C3,4: 廃棄物重量 × 廃棄物処理原単位(産業連関表)	
	C4	廃棄物の処理		

【凡例】 使用している数字に差異あり(ツールのデフォルト値) 使用している数字に現状差異あり 算定方法に現状差異あり

(参考 1.④-1) GX価値の扱い

- 建築資材のうち、そのGX価値を当該製品のEPD／CFPに、GX アロケーション方式で反映させている製品の導入効果については、以下のように扱うこととする。
- 第1評価軸：「General CFPの値」を反映
- 第2評価軸：「Allocated CFP／Residual CFP」の値を反映

建築物ライフサイクルカーボン評価イメージ



GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ 概要 (2025年1月)

経済産業省製造局・GXグループ

有識者と供給側・需要側企業が参加し、2024年10月～2025年1月にかけて計5回開催。(座長：日本エネルギー経済研究所 工藤拓毅理事)

鉄鋼業におけるGXの必要性

- 鉄鋼業は温室効果ガス排出削減が困難な産業（Hard to abate sector）であり、カーボンニュートラル社会実現のために、脱炭素化が必須。
- CO2排出量のほとんどを占める高炉プロセス（鉄鉱石を還元）と、排出量が少ない電炉プロセス（鉄スクラップを溶解）が存在。鉄スクラップの供給制約から、電炉プロセスだけでは世界全体の鋼材需要を満たせない。
※また、不純物の問題により、従来の電炉プロセスでは生産できない鋼材（自動車向けなど）が存在。
- GX投資を促進し、鉄鉱石還元時のCO2排出量を削減しつつ、必要な鋼材を供給することが必要。（従来型高炉プロセスからの転換）
➡ GX投資を通じて、CO2排出量を従来よりも大幅に下げていくことの価値（GX価値）を、社会において認識することが必要。

GX価値の見える化の必要性

- GX投資によって生産される鉄はコスト高。一方で、機能面の違いはない。
- GX投資について需要家に対する環境価値の訴求ができなければ、市場で購入されず、GX投資が促進されていない。
➡ 需要家のニーズを踏まえたGX価値の見える化と、購入への支援・インセンティブ付けが重要。

国際的議論との整合性確保の必要性

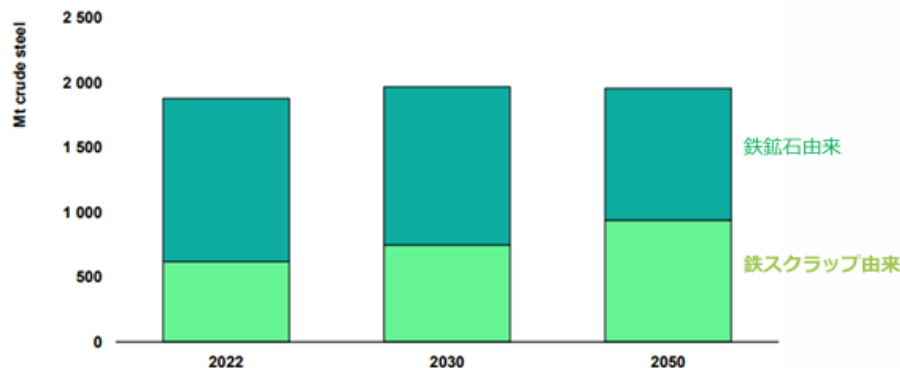
- 自動車産業は海外に製品を輸出。不動産業界は海外からの投資を呼び込むニーズがある。
- 海外市場や海外投資家から、サプライチェーンにおけるCO2排出量の開示が求められつつある。
➡ GX推進のためのグリーン鉄が、国際的に製品のCFPが低いものと評価されることが重要。（国際標準化）

官民挙げての対策

①GX価値の訴求、国際標準への反映	②鋼材のCFP活用拡大	③需要側への支援	④供給側への支援等
- GX価値の意義についての国内外の理解促進。Worldsteelや国際イニシアティブとの連携。 - GX推進のためのグリーン鉄が国際的に製品のCFPが低いものと評価される手法についての国内外の議論促進。 - 鉄鋼製品に係るCFPの製品別算定ルール策定。国のCFPガイドラインへの反映。建築物LCA等の国の施策への採用検討。	- 需要家におけるCFPの活用促進。低環境負荷鋼材の利用拡大。 - 鋼材のCFPデータの整備・開示の推進 - 鋼材の非化石証書利用の考え方整理	「GX推進のためのグリーン鉄」の生産初期段階における政府による優先的調達・購入などを通じた重点的支援。 - CEV補助金における自動車製造業者へのインセンティブ付与。	- 複線的な技術開発や設備投資支援・税制措置など供給側に対する支援。 - 関係事業者間の連携を通じた、鉄スクラップの有効活用を促進。

GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ(2025年1月) 概要(図表)

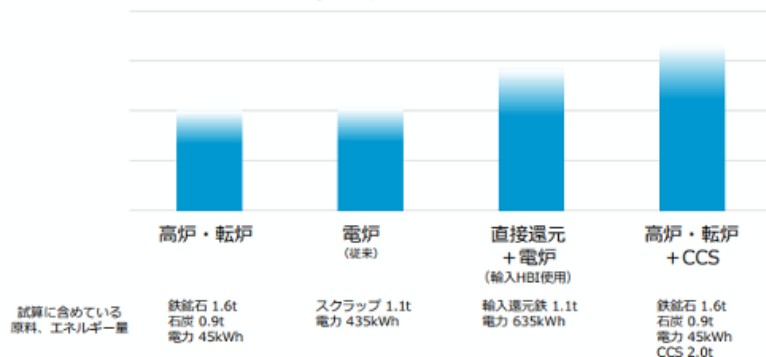
図1 IEAによる原料別の鉄鋼世界需要予測



出所: 国際エネルギー機関 (IEA)

鉄スクラップの供給制約から、鉄鉱石の還元は今後も必要

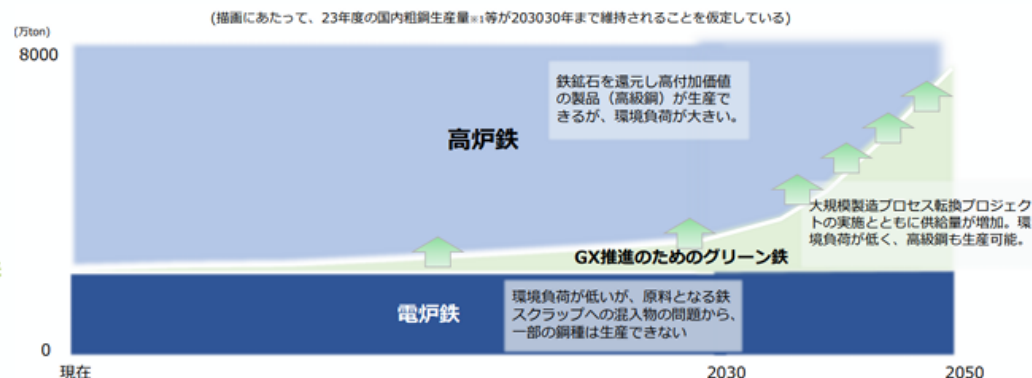
図3 鉄1トンに係る原料・エネルギーコストの試算



財務省貿易統計、電力取引報、CCS長期ロードマップ検討会資料、日本鉄リサイクル工業会HP等の原料・エネルギー価格を参照し、原料・エネルギー量の設定にあたっては、日本鉄鋼連盟HP、MFG ROBOTS HP、Worldsteel HP等を参照した。

脱炭素を図った鉄鉱石由来の鋼材はコスト高の可能性

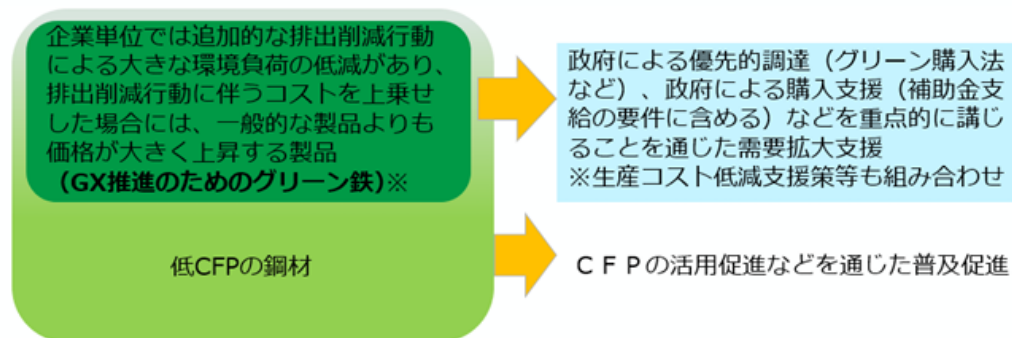
図2 国内鉄鋼業の脱炭素化のイメージ



一般社団法人日本鉄鋼連盟 鉄鋼需給推移表(確報) データなどから経済産業省作成

高炉プロセスの脱炭素化と鉄スクラップの最大活用が必要

図4 GX推進のためのグリーン鉄と低CFP鋼材の関係



※上図では「GX推進のためのグリーン鉄」は、「低CFPの鋼材」の内数としているが、CFPとの関係整理が今後必要

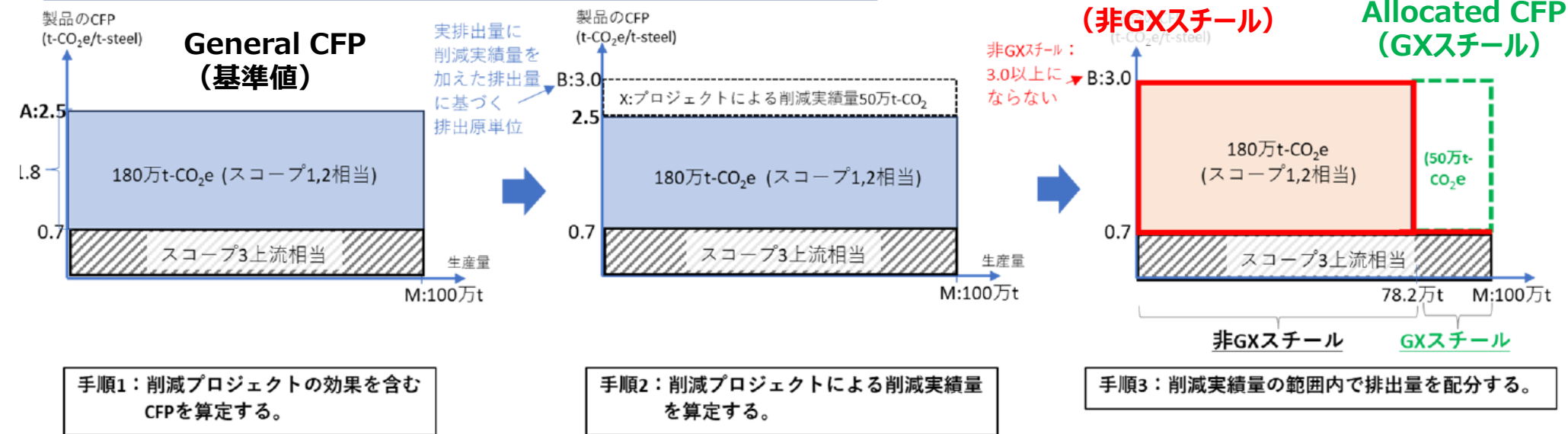
CFP活用を推進しつつ、GX推進のためのグリーン鉄を重点支援

(参考 1.④-4) GXスチールとは

- GXスチールガイドライン（日本鉄鋼連盟）に定められたGXアロケーション方式により、CO2等排出量の総量を変えず、削減実績量の範囲内でCO2等排出量を配分した、GX価値が高い鋼材。

	名称	説明
高炉材	基準値（General CFP）	排出量の配分を行う前のCFP
	GXスチール（Allocated CFP）	GXスチールのCFP （GXアロケーション方式により排出量がマイナス配分された鋼材）
	普通高炉鋼材（Residual CFP）	非GXスチール（通常材）のCFP （GXアロケーション方式により排出量がプラス配分された鋼材）

削減実績量の範囲内で青の面積を変えず、赤線内の面積にアロケーションする。



(参考 1.④ー5) 再生可能エネルギーの評価の取り扱い

①定量的評価の対象とする（第1評価軸）

②定量的評価の対象とする（第2評価軸）

		エネルギー 消費性能 (省エネ適判等)	建築物通算炭素 排出量評価 (届出制度、説明制度、 第三者認証・表示等)
[1] 敷地内設置	[1-1]設備購入・リース	○※1	①※1
	[1-2]オンサイトPPA (発電事業者から長期購入契約)	○※1	①※1
[2] 敷地外設置	[2]オフサイトコーポレートPPA (フィジカルPPA／バーチャルPPA) 等 ※自営線・自己託送含む	×	※1 ② ※2
[3] 再エネ電力メニューへの切り替え		×	対応なし
[4] 上記除く証書のみ購入		×	対応なし

※1 発電量のうち、ライフサイクルカーボン評価を行う建築物の消費分のみを評価

※2 対象電源やPPAの契約条件等の詳細（例：15年以上の契約）は、第9回で議論

※GHGプロトコルにおける「同時同量」「地域性」の論点については、議論が成熟してからの反映を検討する。

（参考 1.④－6）再生可能エネルギーの評価の取り扱い

- 敷地外の再エネによる炭素排出削減量を評価する上では、①その調達が新たな再エネ導入に寄与したか（追加性）、②その調達が継続するか（担保性）の確認が必要。
- 海外関連制度も参考に、以下のような要件を設ける方向で検討。

- ・ 国内外の制度を参考に、①追加性、②担保性を、要件とする。
- ・ 60年にわたる調達を設計時点で確認することは、実務上困難であることから、一定の年数以上の契約等がある場合を対象とする。

敷地外の再エネによる炭素排出削減量を評価する上での考え方

	追加性	担保性
趣旨	新しい再エネ設備の導入を促す効果があること	長期にわたり当該建築物に環境価値が帰属し続けること
要件	運転開始またはリパワリングから一定の年数以内の再エネ電源を使用	一定の年数以上の調達期間
主な確認事項	・ 発電設備の所在地・設備容量・電源種 ・ 運転開始日・リパワリングの内容 ・ 環境価値が当該建築物へ排他的に帰属すること	・ 一定の年数の調達計画 ・ 対象発電設備、環境価値の帰属
主な確認書類	・ 発電事業計画/発電設備の認定・運転開始に係る書類 ・ 設備の新設・リパワリングを証する書類	・ 調達計画書、契約書等、環境価値の帰属が一定の年数以上確保されることを確認できる書類
参考制度	RE100（Technical Criteria 2025） ・ 原則、適格な再エネ電源を、運転開始またはリパワリングから15年以内のものとする	ワシントン州エネルギーコード ・ 敷地内外の再エネ設備に係る環境価値（REC）を、建築物所有者のために15年以上償却することを要求 ・ 購入契約についても15年以上の期間を有し、建築物の所有権移転後も存続する構成を要求

※太陽光発電設備の法定耐用年数は17年（減価償却資産の耐用年数等に関する省令）

※一定の年数、また他に含めるべき要件等があれば、第9回検討会にて議論する。

(参考 1.④ー7) 木材の活用による炭素貯蔵効果の扱い

- 炭素貯蔵効果の反映方法としては、林野庁「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン」に準拠した定量評価方法を採用しつつ、国際規格や先行する海外制度の状況を参考にする。
- 炭素貯蔵効果を算入できる木材は、林野庁ガイドラインに基づく「建築物に利用した木材」とする。
※ 林野庁ガイドラインの記載：「建築物本体に利用されていない仮設用資材やコンクリート型枠用合板、建築の中で使用する家具（建築として固着せずに建物本体の一部として見なせないもの。）の炭素貯蔵量は、建築物に利用した木材の炭素貯蔵量とは別に計算・表示する」
- エンボディドカーボン算定において資材数量を用いない（デフォルト値を用いる）場合に、一部の建材のみについて資材数量を把握し、炭素貯蔵効果を算定することは許容する。（内外装全体の数量の把握は難しいが、内装の数量だけは分かるのでその分の炭素貯蔵量をカウントしたい場合等）

林野庁「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン」 ISO21930(2017)における木材の炭素貯蔵に関する扱い

中層の木造ビルを想定した表示イメージ（例）

延べ床面積：1,000㎡、木材利用量合計：400㎡（国産材400㎡）

〇〇ビル（東京都〇〇区〇〇 〇〇）に利用した木材に係る炭素貯蔵量（CO₂換算）

延べ床面積	国産材 利用量	国産材の 炭素貯蔵量 （CO ₂ 換算）	木材全体 利用量	木材全体の 炭素貯蔵量 （CO ₂ 換算）
1,000 ㎡	400 ㎡	273 t-CO ₂	400 ㎡	273 t-CO ₂

この表示は、林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和3年10月1日付け3林政産第85号林野庁長官通知）に準拠し、この建築物に利用した木材が貯蔵している炭素（CO₂換算）の量を示すものです。木材は、森林が吸収した炭素を貯蔵しており、木材を建築物等に利用していくことは、「都市等における第2の森林づくり」としてカーボンニュートラルへの貢献が期待されています。

【計算式】
木材の材積（㎡）× 密度（t/㎡）× 炭素含有率 × 44/12 = 炭素貯蔵量（CO₂換算）（t-CO₂）

【計算のイメージ】

	スギ	240㎡ × 0.331 t/㎡ × 0.50 × 44/12 =	145.6 t-CO ₂
○ 構造材（製材）	スギ	80㎡ × 0.331 t/㎡ × 0.50 × 44/12 =	48.5 t-CO ₂
○ 下地材（製材）	スギ	80㎡ × 0.542 t/㎡ × 0.493 × 44/12 =	78.4 t-CO ₂
○ 構造用合板	スギ		
		合計	273 t-CO ₂

文庫により把握した樹種別、製品別の密度（t/㎡）を利用
文庫により把握した樹種別、製品別の炭素含有率
炭素量を二酸化炭素量に換算

（責任者名）〇〇 〇〇（連絡先） TEL 〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇

◆ ISO21930 建築及び建材の製品環境宣言 関連箇所（抜粋）

7.2.7 ライフサイクル中のバイオマス由来炭素吸収量と排出量の算定

再生可能な資源に由来するバイオベース材料（木材、亜麻仁油、コルク、バイオベースポリマーなど）は、生物起源炭素を含む。

生物起源炭素の流れは、製品システムに
流入（A-1段階）する場合 -1 kg CO₂e / kgCO₂として取り扱われ、
排出時（C-3段階）は +1 kg CO₂e / kgCO₂として取り扱われる。

二次材料・燃料として別の製品システムに投入される場合は、
-1 kg CO₂e / kgCO₂として取り扱われる。

木材の場合、持続可能な方法で管理された森林に由来する木材に限り、製品システムに流入（A-1段階）する生物起源の炭素のフローを -1kg-CO₂e/kg-CO₂とすることができる。

(参考 1.⑤ー1) 海外制度における規制値・目標値の事例

- 調査対象においては、用途別で上限値、目標値を設定しており用途は、事務所、住宅（集合住宅）が各国共通で設定されている。構造種別で値を設定している国は無し。
- 評価対象モジュールはデンマークがホールライフカーボンで、その他の国はエンボディドカーボン及びアップフロントカーボンである。

国・地域	用途				構造種別	地盤考慮	評価対象			評価範囲					備考	
	非住宅			住宅 集合住宅			アップ フロント	エン ボ デ ィ ド	ホ ー ル ラ イ フ	評価対象部位						
	事務所	公共施設 または学校	商業 その他							躯体	外装	内装	設備	外構		
デンマーク	○ ※1	○	○ ※1	○	○ ※2	-	-	○ ※3		○	○	○	○ ※4	- ※5	※1 一般建築物(50m2以上)に含まれる。 ※2 戸建住宅は①別荘(短期使用建物)(150 m2未満)②一戸建て、長屋、狭小住宅、150 m2以上の別荘で分かれている。 ※3 2025年7月より施工段階の(A4,5)アップフロントカーボンに別途規制値が設けられる。 ※4 照明、冷暖房、換気は含む、排水、通信、消防は除く ※5 植栽、舗装は除く。	
ヘルシンキ					○	-	-		○		不明					
オランダ	○ ※1				○ ※2	-	-		○		政府機関で整理中				※1 100m2以上が該当 ※2 戸建住宅、集合住宅の何れを指すかは不明	
フランス	○	○			○	○	-	-		○		○ ※1		○	○	※1 「建物」と記載されているため含まれていると解釈
ロンドン (注1)	○	○	○		○ ※1	-	-	○	○		○	○	○	○	○	※1 戸建住宅、集合住宅の何れを指すか不明
バンクーバー	○(全て)					-	-		○		○	○	△ ※1	△ ※1	△ ※1	※1 任意による入力
香港(GBC) (注2)	○	○ ※1		○ ※2	○ ※3	-	○	○		○ ※4	○	-	-		不明	※1 病院、診療所を含む。 ※2 空港、スタジアム、スポーツセンター等 ※3 戸建住宅、集合住宅の何れを指すかは不明。また、住宅には宿舎、ホテルを含む ※4 上部構造のみを考慮

注1) 報告制度において、上限値を定めており、規制ではない

注2) 民間団体Hong Kong Green Building Councilの設定した任意の上限値であり、規制では無い

(参考 1.⑤－2) 定量的基準値・目安値作成のための算定データ収集

○ 定量的基準値の検討のため、既存のツールを活用したLCCO2の算定事例を収集・分析する。

2026年度データ収集(暫定)

収集事例308件、うち重複20件を除いた
収集予定事例288件(2025年度比65件増)
について建物基本属性などを確認

- 収集予定事例は、日本の建築物着工統計に比べると大規模建築、事務所が多い傾向、建築主・設計・施工会社は大手が多い傾向
- 収集予定事例の内訳は、用途では事務所が最多(86件)、次いで集合住宅(65件) ツールではJ-CAT 48.6%、One Click LCA 29.9%、不動協 19.4%、不明 1.4%、AIJ-LCA 0.7%となった。

収集予定事例 用途×主構造の収集状況 ＋算定ツールの内訳

用途×主構造	算定ツール	S造	RC造	SRC造	木造	木造+その他構造	木造を含まない混構造	不明	合計
事務所		51	10	2	7	8	8		86
	J-CAT	26	8	1	4	4	5		48
	OneClickLCA	10			3	3	1		17
	不動協GHG	13	2	1		1	2		19
	AIJ	1							1
	不明	1							1
集合住宅		3	38		13	10	1		65
	J-CAT	1	10		2	5			18
	OneClickLCA	2	23		11	4	1		41
	不動協GHG		5						5
	AIJ					1			1
	不明								
庁舎		6	7	1	2	1	4		21
	J-CAT	5	7	1	2	1	4		20
	不明	1							1
物流施設		21	2				1		24
	J-CAT	5	1				1		7
	OneClickLCA	5	1						6
	不動協GHG	11							11
病院		8	2		2				12
	J-CAT	8	2		2				12
ホテル		3	3			1	1		8
	J-CAT	1	1						2
	OneClickLCA					1			1
	不動協GHG	2	2				1		5
学校		4	4	1	6	4	4		23
	J-CAT	2	3	1	5	1	3		15
	OneClickLCA				1	3	1		5
	不動協GHG	2	1						3
商業施設		15			3				18
	J-CAT	2			1				3
	OneClickLCA	4			2				6
	不動協GHG	9							9
集会施設		2	1						3
	J-CAT	2	1						3
その他 (混合用途含む)		3	6	1	11	5			26
	不明							2	2
合計		116	73	5	44	29	19	2	288

(参考 1.⑤-3)算定事例のデータ分析方針

- 算定事例データをもとに、用途別など特に影響の大きいカテゴリーごとに定量的基準値の検討を行う。

①目的

- 用途別等の基準値の作成(届出制度等における建築主の判断基準、第三者認証・表示制度において活用)

②分析の方針

- エンボディドカーボンに影響を与える要因の特定(建築用途、構造種別、耐震性能等)
- 基準値の作成方針の検討
前提:トレードオフに配慮し、エンボディドカーボン、オペレーショナルカーボンそれぞれについての基準値は作らず、
LCCO₂についての基準値を作成

1)特に影響の大きいカテゴリーごとに基準値を作成

例:建築用途別基準値(事務所:〇kgCO₂e/m²・年、共同住宅:〇kgCO₂e/m²・年)

※エンボディドカーボンの数値 + 省エネ基準標準仕様によるオペレーショナルカーボンの数値により作成
定量的基準値の水準について今後の検討課題。

2)その他影響の大きいもののうち政策的に配慮が必要なものについて基準値に反映できるか検討

3)影響の大きいものでも、政策的に評価すべきものは基準値を分けない

④検討対象

- 「①5,000m²以上の事務所の新築等に係る届出制度(建築主⇒国)
②2,000m²以上の非住宅建築物の新築等に係る説明制度(建築士⇒建築主)
③新築・改修等に係る第三者認証・表示制度(建築主、所有者等⇒登録認証機関)
において参照すべき評価基準に係る定量的基準値」及び
「設計者等が設計等にあたって参考にする目安値」を検討対象とする。

- 定量的基準値: オペレーショナルカーボン及びエンボディドカーボンのトレードオフ問題を考慮し、ライフサイクルカーボンの基準値(〇kgco₂e/m²・年)を想定。(エンボディドカーボンやアップフロントカーボンの基準値はつくらない。何で削減するか自由度をもたせる。)
- 目安値: 定量的基準値の内数としての、エンボディドカーボンやアップフロントカーボンの値を検討。

2025年度	● 主に、事務所、集合住宅を中心に分析 ● 現状は建物の基本属性(用途・構造・規模等)の影響分析を実施 ● 今後は算定事例の収集を継続しつつ、耐震性能・地盤条件等の影響分析を実施予定
2026年度	● 事務所、共同住宅以外の用途も含めて継続分析、基準値の作成

(参考 1.⑤-4)算定事例のデータ分析の検討手順

○ エンボディドカーボン目安値について以下の手順により検討する。

Step1 データ収集

データ収集

・事業者、建設会社、設計事務所等から、規模、用途、構造種別を問わず、既存の算定ツール(GHG排出量算定ソフト、J-CAT、OneClickLCA等)を用いて算定を行った結果の事例収集した。

既往公表データ収集

・国内: CASBEE、日本LCA学会、着工統計等
・海外: Annex, Carbon Leadership Forum等

比較

Step2 データ分析

基本属性/与条件/機能等とGHG排出量の相関関係を重回帰分析により検討

・用途・規模・建物階数・構造種別との相関を分析
・地盤種別・支持層の深さ等・積雪荷重等の削減の余地が制限される要素の影響度を分析
・耐震性能・劣化対策等級・積載荷重等と建築物のライフサイクルカーボンとのトレードオフを分析

Step3 目安値作成

目安値作成の検討

・分析結果をもとにした定量的基準値と目安値の分類・作成方法の検討
・削減努力反映の容易性/促進性、国際整合、比較可能性等の視点を踏まえる

海外の目安値作成の事例収集

・米国: カリフォルニア
・欧州: デンマーク、イギリス、ドイツ
・カナダ: バンクーバー
・アジア: 香港 等

参照

(参考 1.⑤-5)算定事例のデータ分析①

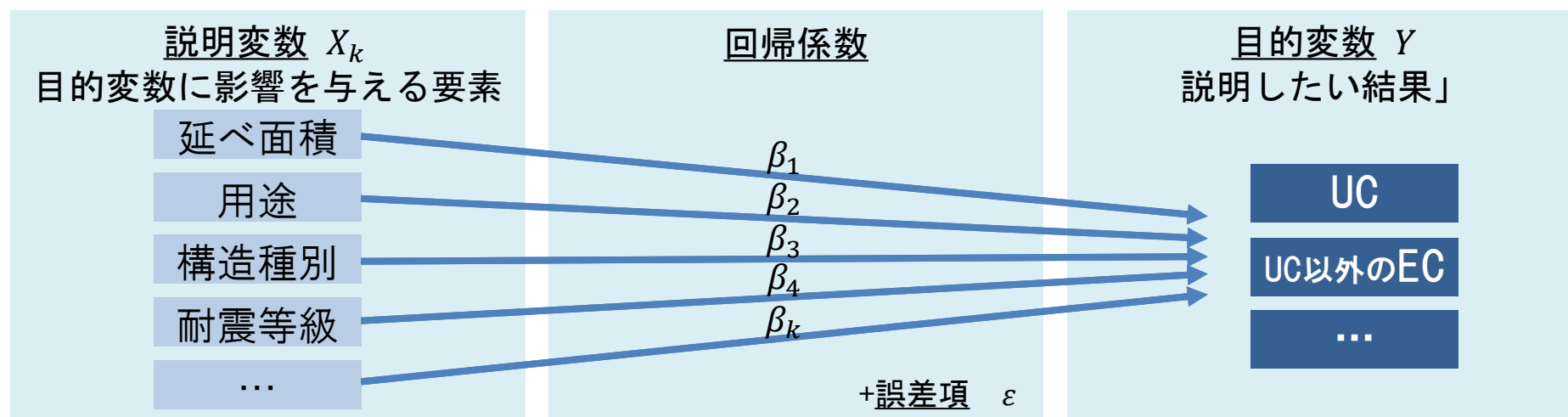
Step2 データ分析

用途や構造種別単位の単回帰分析では、他の要素の影響を考慮できないという課題を解消するために、複数の要素の影響を同時に分析可能な「重回帰分析」を実施

重回帰分析：

複数の要素（説明変数）が結果（目的変数）へ与える影響を同時に分析する手法

予測モデル $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$ を構築



重回帰分析でわかること：

- ・ 各説明変数が目的変数に与える「影響の大きさ」（回帰係数の大きさ）
- ・ 他の要因を考慮したうえでの各目的変数における「統計的有意性」（p値*の算出）
- ・ 予測モデルによる目的変数の推定

(参考 1.⑤-6)算定事例のデータ分析②

課題:

サンプル数に対して説明変数が多すぎる
ため予測モデルが不安定

説明変数×10以上のサンプル数が目安
例)サンプル数200の場合、説明変数20以下

課題解消案:

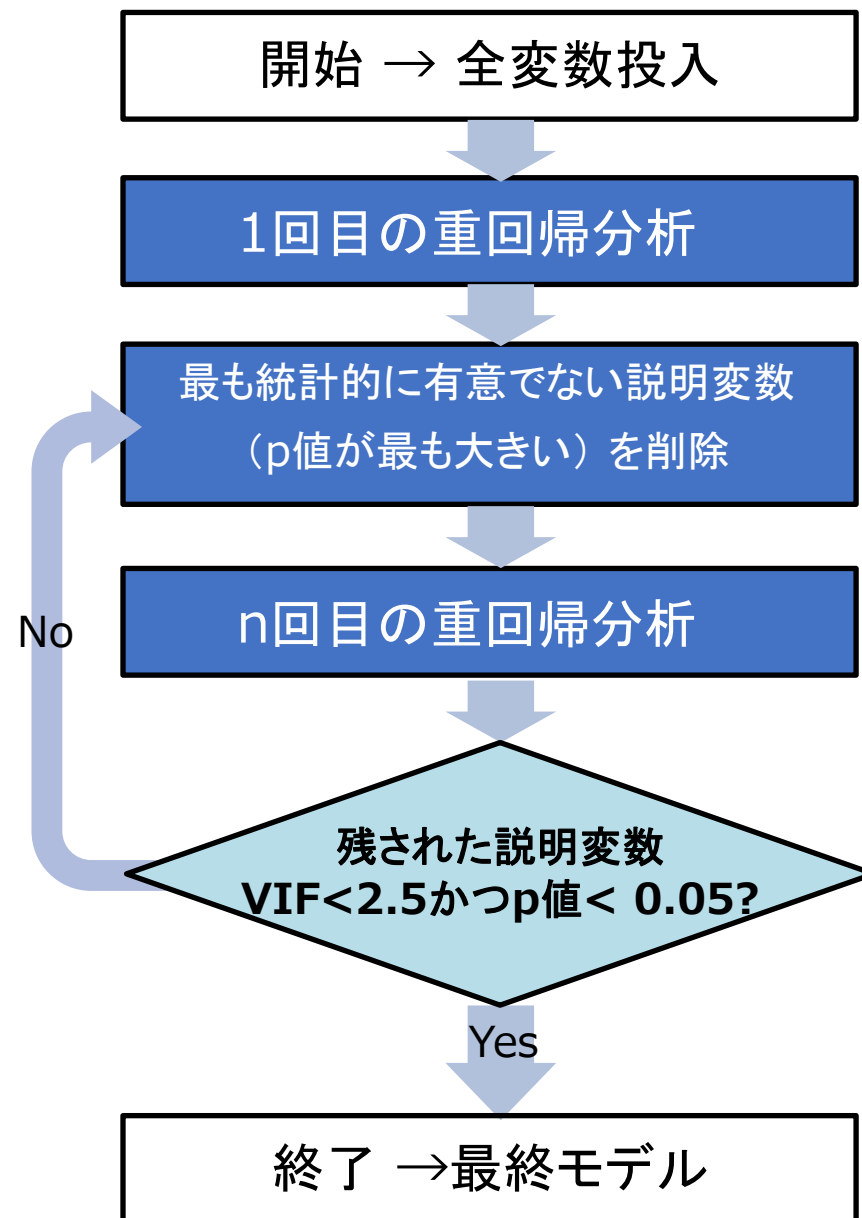
変数減少法(Backward elimination method)を適用してp値が大きい説明変数を順番に削除し下記2条件を満たすまで反復計算

条件1:

予測モデルの安定性を示すVIF(Variance Inflation Factor:分散拡大係数、説明変数同士の相関性を小さい⇨多重共線性の程度が小さい)が全て2.5未満

条件2:

統計的有意差を示すp値が全て0.05未満



(参考 1.⑤-7)算定事例のデータ分析③

2025年度に実施した算定事例に基づく重回帰分析手法について、統計学の有識者へのヒアリングの結果、一定の妥当性が認められた。一方で、分析手法や結果の解釈・活用に当たっては、以下の留意点が示された。

1. 分析手法

- 複数手法（現状の2手法：①P値ベースの変数減少法による重回帰、②LASSOで変数選択後にRobust SEを用いた重回帰）での比較は問題なし。重要なのは、手法の違いによる感度分析（推計手法を変えても結果が一貫するか）を確認すること
- HC3ロバスト標準誤差の使用も問題なし
- 異分散性があっても結果への影響は限定的で、現行のP値ベースの変数減少法も参考にできる
- その他の変数選択法として、変数増加法（変数減少法より保守的）も一案

2. 変数選択の安定性

- 変数の選択結果は手法やデータにより変動するが、変わらず残る変数（現段階では建物用途）は信頼性が高い
- サンプル数が増えれば安定するため、現状の不安定さは、主に説明変数に対するサンプル数の少なさに起因する

3. 説明変数の精査

- 説明変数同士の相関分析を実施し、相関が高い変数は整理（削除・統合）
- 残す変数は理論＋政策判断で決定し、OCとの整合性を踏まえた変数整理が必要

4. 基準値の設定

- 現在のデータは良好事例に偏る（サンプリングバイアスあり）→ 基準値は初期は緩めの設定が妥当

今後の対応案

- 相関分析で変数を整理し、理論＋政策判断＋OC整合性で取舍選択
- 複数手法での感度分析を継続（一貫して残る変数を重視）
- 基準値は初期は緩めに設定し、データ蓄積に応じて見直し

- 複数の分析条件で統計的な有意差が確認され、海外制度においても一般的に区別されている「用途別」で目安値を作成する。
- 耐震性能についても同様に有意差が確認されたが、**目安値・基準値作成にあたって、耐震性能をどのように考慮することが可能かについては、一定の知見の蓄積が必要であることから、引き続き検討すべき課題として整理※**
- **その他の建物与条件（地盤条件、支持層深さ、地下躯体等）**については、当面は、削減措置・与条件等のチェックリストで届出・表示を行い、**今後の算定事例の蓄積により統計的有意差が確認された段階で、目安値の細分化を検討する。**

制度開始時点の目安値案	想定される課題	課題への対応
目安値は用途別で作成 目安値の設定に当たっては、地上躯体および地下躯体の双方を対象に含めるものとする。 (両者を区分した内訳は示さない。) 地盤条件等の与条件、耐震性能等の建物機能は別途チェックリストで届出・表示を行う	用途別目安値では考慮されない建物与条件の影響 ・建物与条件（地盤条件、支持層深さ、地下躯体等）の影響を用途別目安値では直接考慮されないため、同用途でも建物与条件の違いにより評価結果に差が生じる可能性がある	事例の蓄積・分析の継続と当面のチェックリスト対応 ・当面は、削減措置・与条件等のチェックリストで届出・表示を行う。 ・地上躯体と地下躯体は分離して算定することを推奨としつつ、制度開始時点においては、両者を一体で算定することも許容 ・算定事例（地上と地下の躯体、杭が分離された事例など）を蓄積し、統計分析により有意な影響があるかどうか引き続き検討

※ゼロカーボンビル推進会議（理事長：伊香賀名誉教授、事務局：IBECs）において、長寿命化SWGを設置し、耐震・制震・免振によるエンボイドカーボン削減の効果や評価方法に係る検討が開始された

- 建築物省エネ法のエネルギー消費性能の算定において、基準一次エネルギー消費量は、空気調和設備等にBEIの水準を乗じて、その他一次エネルギー消費量を加えることで算定される。

(参考) 基準一次エネルギー消費量の算定式 (建築物省エネ法の現行の算定式)

非住宅部分

基準一次エネルギー消費量 [GJ/年]

$$= \left[\begin{array}{c} \text{空気調和設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{空気調和設備} \\ \text{以外の} \\ \text{機械換気設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{照明設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{給湯設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{昇降機} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{規模及び用途に} \\ \text{応じた} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量の水準} \\ \text{(BEIの水準)} \end{array} + \begin{array}{c} \text{その他} \\ \text{一次エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array}$$

住宅部分

基準一次エネルギー消費量 [GJ/年]

$$= \left[\begin{array}{c} \text{暖房設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{冷房設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{機械換気設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{照明設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} + \begin{array}{c} \text{給湯設備} \\ \text{の} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{規模及び用途に} \\ \text{応じた} \\ \text{基準一次} \\ \text{エネルギー消費量の水準} \\ \text{(BEIの水準)} \end{array} + \begin{array}{c} \text{その他} \\ \text{一次エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array}$$

(参考 1.⑤-10)オペレーショナルカーボンの目安値 | 基本の考え方

○ 用途規模別にBEIの水準が引き上げられた上で基準一次エネルギー消費量が定められており、これを換算することで、オペレーショナルカーボン（B2維持保全、B6エネルギー消費）の目安値を算定する。

- 以下表は、2026年4月1日以降に省エネ適判を申請する建築物の省エネ基準を取りまとめたもの。
- 2030年度まで継続的に省エネ基準を引き上げる方針となっており、竣工時の省エネ基準を採用することを想定。
- 基準一次エネルギー消費量は、建築物省エネ法の省エネ計算にて算定。
- 以下、基本算定式の通り、オペレーショナルカーボン（B2維持保全、B6エネルギー消費）の目安値は評価対象建物毎に異なる。

2026年4月時点の省エネ基準に基づくBEIの水準

住宅／非住宅	規模	用途	BEIの水準
非住宅	大規模	工場等	0.75
		事務所等 学校等 ホテル等 百貨店等	0.80
		病院等 飲食店等 集会所等	0.85
	中規模 (300㎡以上 2000㎡未満)	工場等	0.75
		事務所等 学校等 ホテル等 百貨店等	0.80
		病院等 飲食店等 集会所等	0.85
	小規模(300㎡未満)		1.00
住宅			1.00

オペレーショナルカーボン（B2B6）の目安値の基本算定式

評価期間（60年間）における評価対象建物のオペレーショナルカーボン（B2B6）の目安値

$$\begin{aligned}
 &= \text{基準一次エネルギー消費量 (基準値) [MJ/年]} \times \text{一次エネルギー消費量を炭素排出量に換算する係数 [kg-CO}_2\text{e/MJ]} \times \text{評価年数}
 \end{aligned}$$

(参考 1.⑤-11)オペレーショナルカーボンの目安値 | 基本の考え方

- 住宅の仕様基準を適用する場合は、BEIの算定を行わないため、基準値が存在しない。
- オペレーショナルカーボンの算定と同様に、CASBEEの住宅仕様基準に基づく基準一次エネルギー消費量のレベル2（仕様基準）の考え方を参考に基準値を設定する。

CASBEEにおける住宅仕様基準に基づく基準一次エネルギー消費量の仕様基準の考え方

表IV.17 住宅仕様基準に基づく基準一次エネルギー消費量[MJ/m²]

設備方式	レベル	地域 1	地域 2	地域 3	地域 4	地域 5	地域 6	地域 7	地域 8
A・a	参照値(レベル 3)	1,302	1,150	1,025	1,026	950	864	753	786
	レベル 1	1,552	1,366	1,214	1,215	1,122	1,017	881	921
	レベル 2(仕様基準)	1,427	1,258	1,120	1,120	1,036	941	817	853
	レベル 4(誘導仕様基準)	1,177	1,042	931	932	864	788	689	718
A・b	参照値(レベル 3)	1,290	1,139	1,007	994	919	796	664	534
	レベル 1	1,537	1,352	1,191	1,175	1,084	933	773	613
	レベル 2(仕様基準)	1,414	1,245	1,099	1,085	1,002	865	719	574
	レベル 4(誘導仕様基準)	1,166	1,032	915	903	837	727	610	494
B・a	参照値(レベル 3)	917	867	813	830	777	763	693	786
	レベル 1	1,082	1,020	954	975	910	893	808	921
	レベル 2(仕様基準)	1,000	944	884	902	843	828	751	853
	レベル 4(誘導仕様基準)	835	790	742	757	710	698	636	718
B・b	参照値(レベル 3)	905	856	794	797	746	695	604	534
	レベル 1	1,067	1,007	932	935	872	810	699	613
	レベル 2(仕様基準)	986	931	863	866	809	752	652	574
	レベル 4(誘導仕様基準)	824	780	726	729	683	637	557	494
C・a	参照値(レベル 3)	861	814	758	766	688	691	653	786
	レベル 1	1,013	955	888	897	802	805	758	921
	レベル 2(仕様基準)	937	884	823	832	745	748	706	853
	レベル 4(誘導仕様基準)	785	743	694	701	632	634	600	718
C・b	参照値(レベル 3)	849	802	740	734	657	622	564	534
	レベル 1	998	941	865	858	764	721	650	613
	レベル 2(仕様基準)	924	872	803	796	711	672	607	574
	レベル 4(誘導仕様基準)	774	733	677	672	604	573	521	494

【暖房設備の方式】↓

A:単位住戸全体を暖房する方式↓

B:居室のみを暖房する方式(連続運転)↓

C:居室のみを暖房する方式(間歇運転)←

←

【冷房設備の方式】↓

a:単位住戸全体を冷房する方式↓

b:居室のみを冷房する方式(間歇運転)←

(参考 1.⑤ー12)オペレーショナルカーボンの設計値 | 算定方法

○ オペレーショナルカーボンの算定方法は、エネルギー消費性能の算定手法（非住宅の標準入力法・モデル建物法、住宅の標準計算・仕様基準）に整合する形とする。

- ・ 住宅 仕様基準ルートでは、オペレーショナルカーボンの算定方法を、CASBEEを参考に整理。
- ・ 非住宅 モデル建物法及び、住宅 仕様基準ルートでは、一次エネルギー消費量を、用途別換算係数及びエネルギー種別構成比に基づく換算係数を用いて、炭素排出量へと換算する方法を提示。

住宅／非住宅別算定方法別のオペレーショナルカーボン(B2B6)（設計値）の算定方法概要

住宅／非住宅	算定方法	燃料種別年間消費量・ 設計一次エネルギー消費量の出所	左記消費量を炭素排出量へ換算する際の係数
非住宅	標準入力法	燃料種別年間消費量 (例: 非住宅版WEBプロで計算・表示されている 二次エネルギー消費量)	燃料種別換算係数
	モデル建物法	例: 非住宅版WEBプロでBEI _m を算出する際に計算されている設計一次エネルギー消費量	用途別換算係数: 以下2つの積和 ・ DECCデータベース等の一次エネルギー消費量の統計値のエネルギー種別構成比 ・ 燃料種別換算係数
住宅	標準計算	燃料種別年間消費量 (例: WEBプロで計算・表示されている 二次エネルギー消費量)	燃料種別換算係数
	仕様基準	住宅仕様基準に基づく基準一次エネルギー消費量の原単位(MJ/年・㎡)と延床面積の積 ※CASBEEを参考に整理	エネルギー種別構成比に基づく換算係数: 以下2つの積和 ・ 「令和4年度(2022年度)におけるエネルギー需給実績(確報) 家庭部門最終エネルギー消費の推移」に記載の一次エネルギー消費量の統計構成比 ・ 燃料種別換算係数

(参考 1.⑤-13)オペレーショナルカーボンの設計値 | 算定方法

○ 非住宅では、標準入力法・モデル建物法に応じた算定方法とする。

標準入力法による算定方法

評価期間における評価対象建物のエネルギー消費・維持保全による炭素排出量CO₂(B2B6)

$$= \sum_i^{n(B2B6)} \left[\begin{array}{c} \text{燃料種別} \\ \text{年間消費量} \\ (B2B6)i \\ \text{[燃料種別単位/年]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{燃料種別換算係数} \\ (B2B6)i \\ \text{[kg-CO}_2\text{e/燃料種別単位]} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{評価年数} \end{array}$$

例：非住宅版WEBプロで計算・表示されている二次エネルギー消費量

モデル建物法による算定方法

評価期間における評価対象建物のエネルギー消費・維持保全による炭素排出量CO₂(B2B6)

$$= \begin{array}{c} \text{設計一次エネルギー} \\ \text{消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{用途別換算係数} \\ \text{[kg-CO}_2\text{e/MJ]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{評価年数} \end{array}$$

例：WEBプロでBEImを算出する際に計算されている設計一次エネルギー消費量
※WEBプロの改造により表示されることを想定

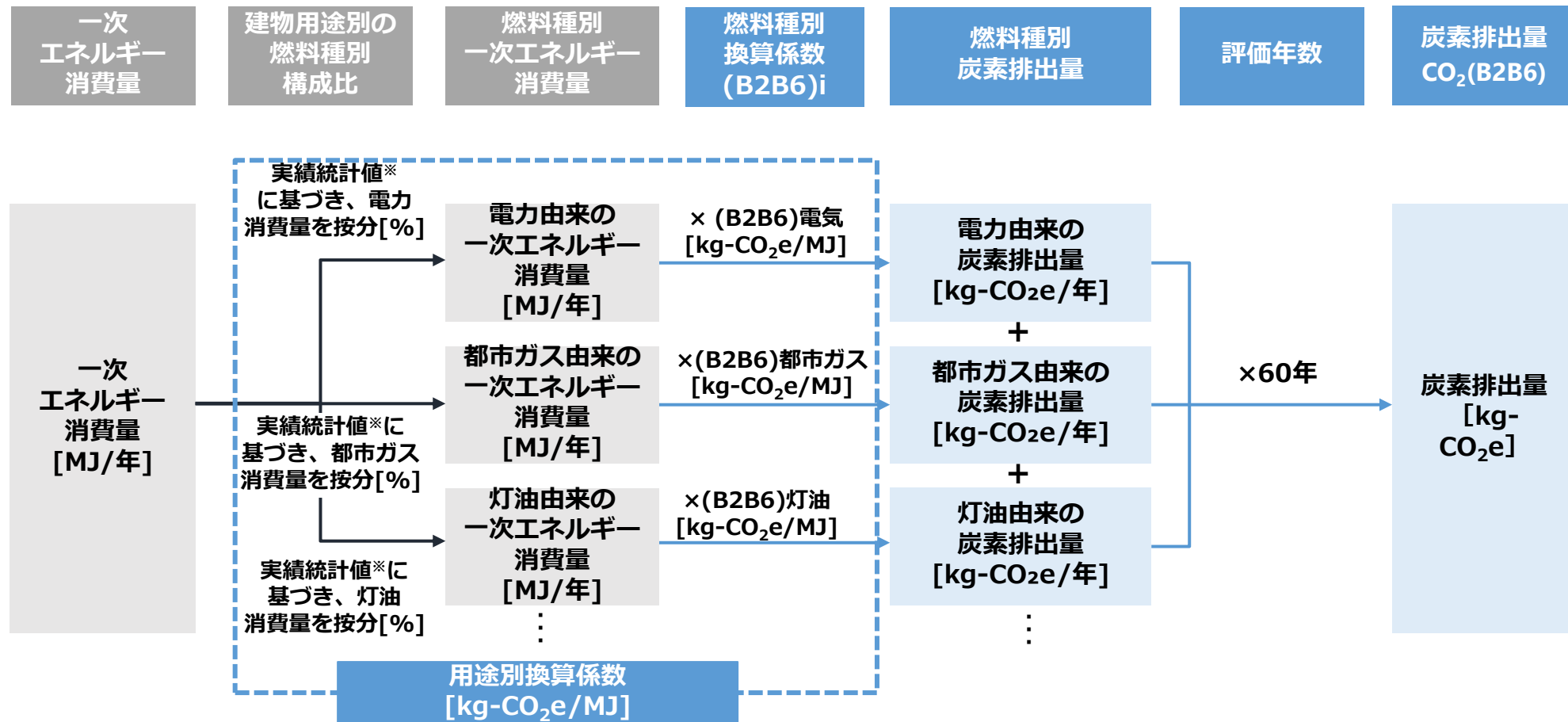
$$\sum_i^{n(B2B6)} \left[\begin{array}{c} \text{建物の用途別} \\ \text{一次エネルギー消費} \\ \text{量の燃料種別構成比} \\ \text{[%]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{燃料種別換算係数} \\ (B2B6)i \\ \text{[kg-CO}_2\text{e/MJ]} \end{array} \right]$$

DECCデータベース等の一次エネルギー消費量の統計値のエネルギー種別構成比

(参考 1.⑤-14)オペレーショナルカーボンの設計値 | 算定方法

○ 非住宅 モデル建物法においては、一次エネルギー消費量の算定結果に用途別換算係数を乗じて算定する。

モデル建物法による算定



※DECCデータベース等の一次エネルギー消費量の統計値のエネルギー種別構成比

(参考 1.⑤ー15)オペレーショナルカーボンの設計値 | 算定方法

○ 住宅では、標準計算ルート・仕様基準ルートに応じた算定方法とする。

標準計算ルートによる算定方法

評価期間（60年間）における評価対象建物のエネルギー消費・維持保全による炭素排出量CO₂(B2B6)

$$= \sum_i^{n(B2B6)} \left[\begin{array}{c} \text{燃料種別} \\ \text{年間消費量} \\ (B2B6)_i \\ \text{[燃料種別単位/年]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{燃料種別換算係数} \\ (B2B6)_i \\ \text{[kg-CO}_2\text{e/燃料種別単位]} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{評価年数} \\ 60[\text{年}] \end{array}$$

例：住宅版WEBプロで計算・表示されている二次エネルギー消費量

仕様基準ルートによる算定方法

評価期間（60年間）における評価対象建物のエネルギー消費・維持保全による炭素排出量CO₂(B2B6)

$$= \begin{array}{c} \text{一次エネルギー消費量} \\ \text{[MJ/年]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{エネルギー種別構成比} \\ \text{に基づく換算係数} \\ \text{[kg-CO}_2\text{e/MJ]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{評価年数} \\ 60[\text{年}] \end{array}$$

住宅仕様基準に基づく基準一次エネルギー消費量の原単位[MJ/年㎡] × 延床面積[㎡]

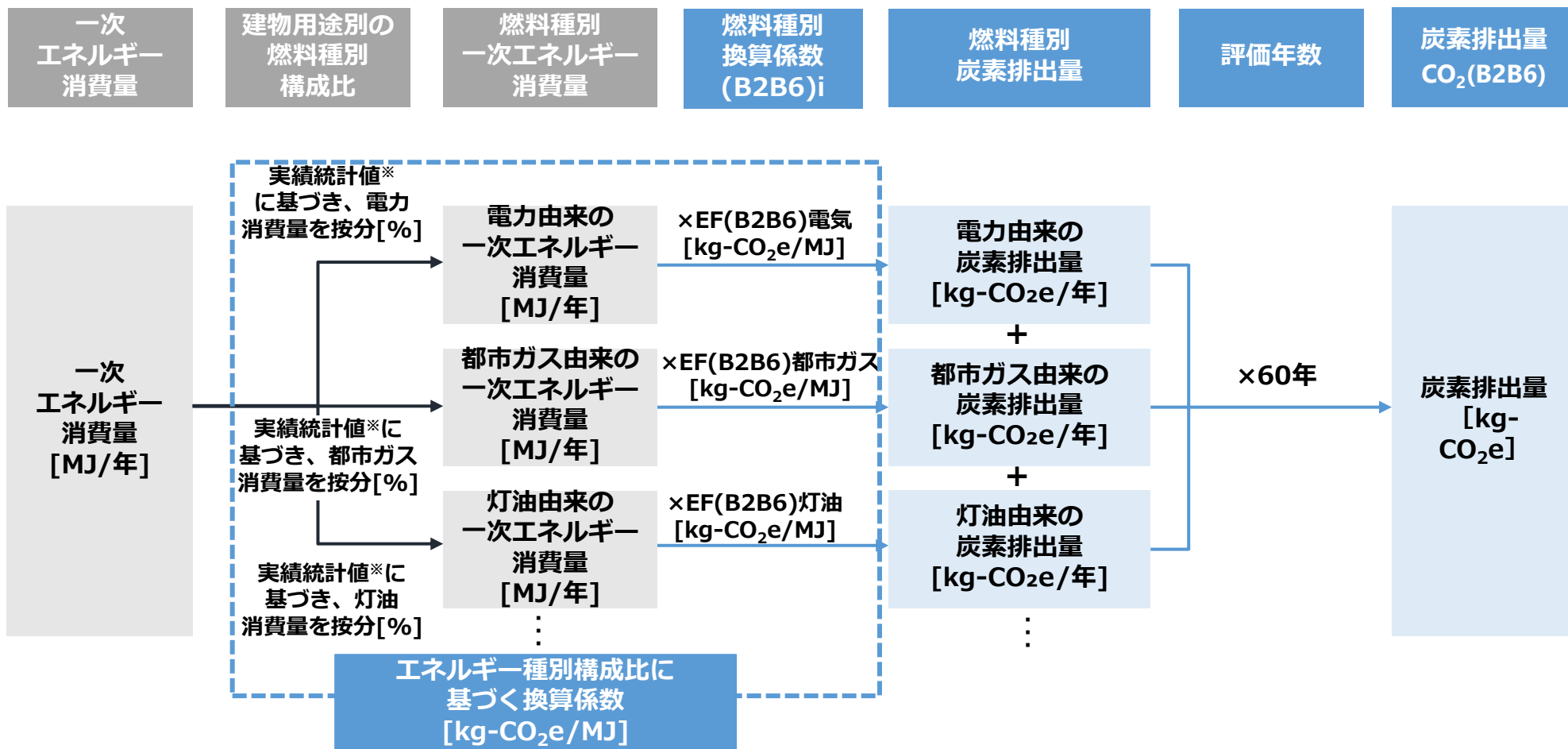
$$\sum_i^{n(B2B6)} \left[\begin{array}{c} \text{一次エネルギー} \\ \text{消費量の統計構成比} \\ \text{[%]} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{燃料種別換算係数} \\ (B2B6)_i \\ \text{[kg-CO}_2\text{e/MJ]} \end{array} \right]$$

「令和4年度（2022年度）におけるエネルギー需給実績（確報）家庭部門最終エネルギー消費の推移」に記載の一次エネルギー消費量の統計構成比

(参考 1.⑤-16)オペレーショナルカーボンの設計値 | 算定方法

○ 住宅 仕様基準ルートは、一次エネルギー消費量の算定結果にエネルギー種別構成比に基づく換算係数を乗じて算定する。

仕様基準ルートによる算定イメージ



※「令和4年度（2022年度）におけるエネルギー需給実績（確報）家庭部門最終エネルギー消費の推移」の一次エネルギー消費量の統計構成比

(参考 1.⑤-17)再生可能エネルギーの評価の取り扱い

- 1つの建築物が複数の調達手法・複数の発電設備から調達する場合があるため、当該建築物に割り当てられる需要地点相当の電力量（＝受電量※）ごとに求めた上で合計し、換算係数を乗じることにより算定する。

- ・ 敷地外再エネ由来の受電量は評価対象建物の電力消費量を上限とし、売電分については評価対象外とする。

敷地外での再エネ導入の算定式

評価対象建物の敷地外での再エネ導入による炭素排出削減量 CO_2 敷地外 [kg-CO₂e/年]

$$\begin{aligned}
 &= \text{敷地外再エネ由来の受電量 } Q_{\text{敷地外}} [\text{kWh/年}] \times \text{換算係数 (B2B6) } [\text{kg-CO}_2\text{e/kWh}] \\
 &= \min \left\{ \begin{array}{l} \text{当該建築物の年間電力消費量 (B2B6) } [\text{kWh/年}] \\ \sum_r \left\{ \text{調達ルート} r \text{で当該建築物に割り当てられる受電量 } q_r \right\} \end{array} \right\}
 \end{aligned}$$

※送電ロス等を考慮した需要地点における電力量のうち、当該建築物に割り当てられる分をいう。

実測値(需要地点の受電実測量)または契約上の精算量が得られる場合は、それを優先して使用する(得られない場合の推定方法は後述)。

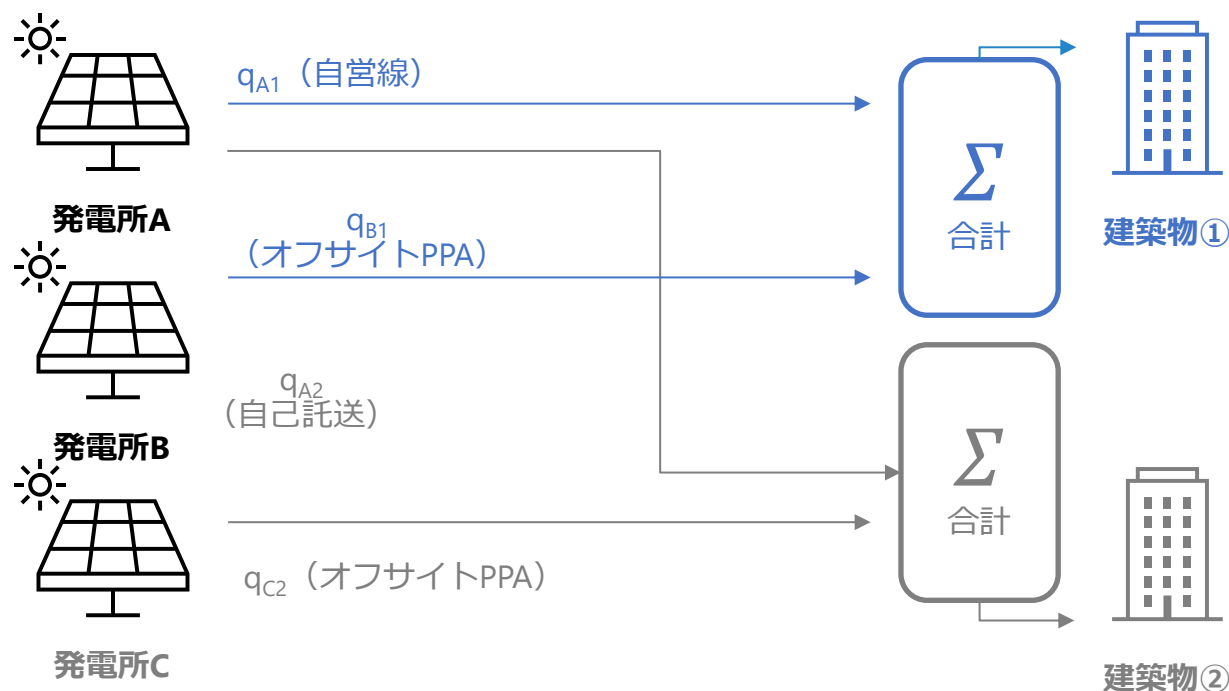
(参考 1.⑤-18)再生可能エネルギーの評価の取り扱い

- 1つの発電所から複数の建物へ供給する場合も、複数の発電所から1つの建物へ供給する場合もあるため、発電量をそのまま建物に計上することはできず、建物ごとに割り当てられた受電量を計算することが必要。

建物ごとの割り当てイメージ

発電側（敷地外）

需要側



q_r : ルートrで当該建築物へ
割り当てられた量 (kWh/年)

○ 実績値や契約上の精算量を用いることを原則とし、これらが得られない場合に限り、設備容量と設備利用率に基づく推定発電量を用いる。

- ・ 当該建築物に割り当てられる受電量は、できる限り受電実測値に近い値を使用することを前提とする。
- ・ 発電側のデータしか得られない場合は、送電ロスを考慮した需要地点相当量へ換算した上で算入する。
- ・ 推定発電量を使用した場合の算定式は、環境省「脱炭素先行地域づくりガイドブック 参考資料」を参考に設定した。

割り当てられる受電量の算定方法（優先順位）

#	得られるデータ	取扱い
1	需要地点の受電実測量 または契約上の精算量	該当数値を使用
2	契約上の送電ロス控除後の 需要地点相当量	該当数値を使用
3	発電量 (発電端・送電端)	発電量 × 当該建築物 への割当率※1 ÷ 1.05(※2)
4	推定発電量 (上記#1～3がいずれも 得られない)	設備容量と 利用率に基づき推 定(右図)

※1: 複数建物に電力が供給される場合は使用実態・見通しに応じて按分。発電量を需要地点相当量に換算した値を、各建築物の割当量の合計が超えないようにする。

※2: 送電ロスを踏まえ、発電量を基に換算(参考: [GHGプロトコル](#))。物理的な損失率を推定するものではなく、世界銀行で使用されている数値を流用。国内電力会社の公表実績とも大きく乖離しない。

推定発電量を使用した場合の受電量の算定式

調達ルート r で当該建築物に割り当てられる受電量 q_r (推定)

=

発電設備の
設備容量P
[kW]

×

設備
利用率CF
[%]

×

年間時間
8,760
[時間]

×

当該建築物
への
割当率※1

÷

需要地点
相当量への
換算※2
1.05

経産省調達価格等算定委員会が示す設備利用率（価格算定上の想定値）のうち、当該設備区分（規模・設置形態）に対応した、計画策定時点で最新のものを使用（下表は一例として太陽光発電設備の設備利用率）。

区分	設備利用率
10kW未満	13.7%
屋根設置 10kW以上	14.5%
地上設置 10kW以上50kW未満	21.3%
地上設置 50kW以上	18.3%

検討事項2 参考資料

建材・設備等CO2等排出量原単位の 算定・表示の方法

建築物LCA制度検討会
令和8年1月28日公表

1. 産業連関分析法(統計ベース)によるデータの例

一般社団法人日本建築学会における産業連関分析法によるGHG排出原単位データ

2. 積上法によるデータの例(建材製造等事業者に整備していただきたいデータ)

準拠しているISOにより大別すると

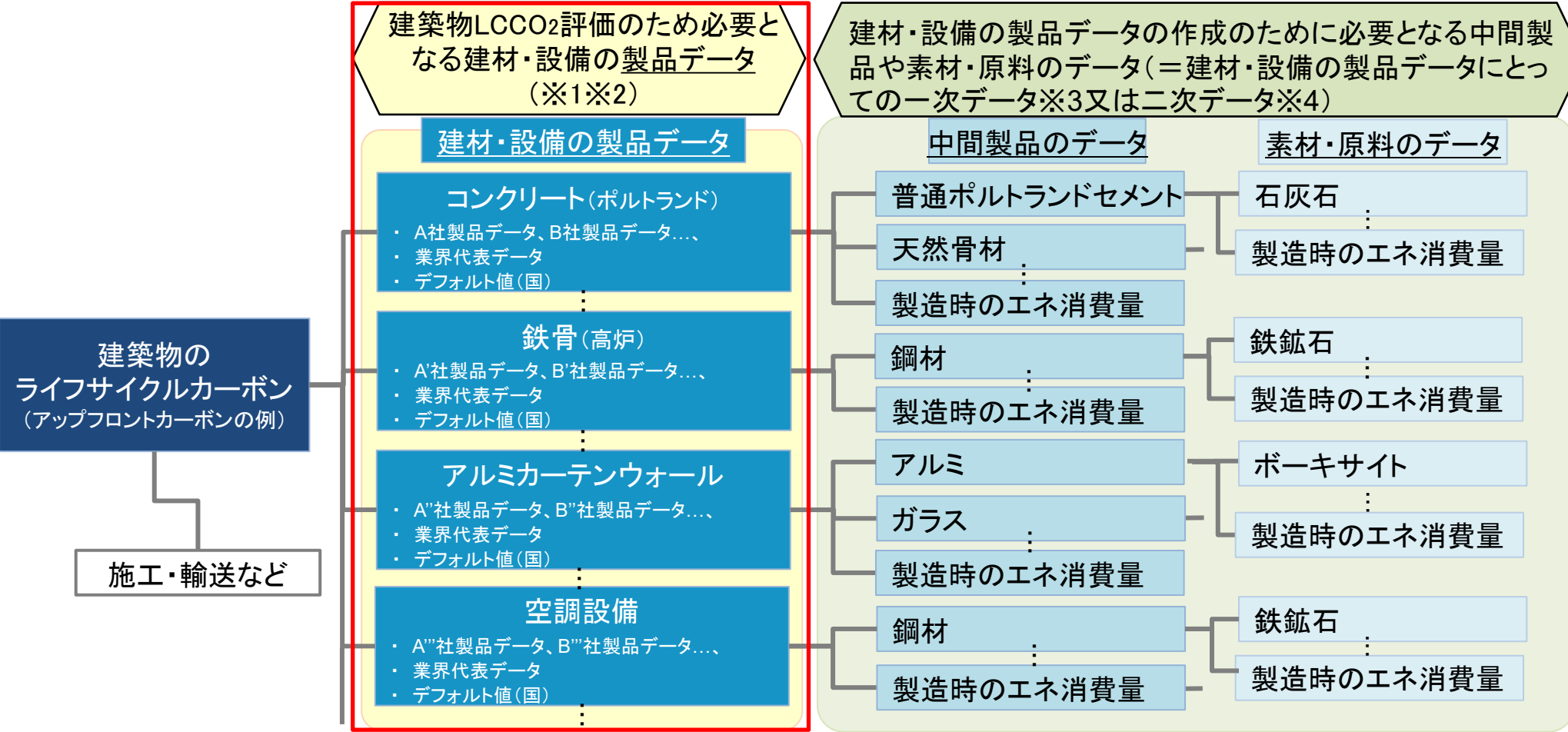
- 1) ISO14025およびISO21930等に準拠して作成されたEPDにおける様々な環境負荷データのうちのGHG排出量関係データ ⇒ 単にEPDという
- 2) ISO14067(カーボンフットプリント)等に基づき作成されたCFPデータ

	EPDにおけるCFPデータ	ISO14067等に基づき作成されたCFPデータ	
	①EPD	②CFP(第三者レビューあり)	③CFP(第三者レビューなし)
評価領域	GHG+多領域(*) ISO14025・ISO21930に基づく 複数の評価領域	GHG(地球温暖化ガス) 地球温暖化のみ	GHG(地球温暖化ガス) 地球温暖化のみ
算定 ルール	ISO/TC14027に準拠するPCRに 限る	ISO/TC14027に準拠したPCRに限 らない	ISO/TC14027に準拠したPCRに限 らない
レビュー	第三者レビューが必須	第三者レビューを行った場合	第三者レビューを行っていない場合

(*)事務局注
例えば、ISO 14025:2008翻訳JISであるJIS Q 14025:2008では、次の指標を挙げている。エネルギー、水及び再生可能資源を含む資源の消費、大気圏、水圏及び土壌への排出物、気候変動、成層圏オゾン層の破壊、土壌及び水資源の酸性化、富栄養化、光化学オキシダントの生成、化石エネルギー資源の枯渇、鉱物資源の枯渇、発生する廃棄物(有害及び非有害廃棄物)
なお、建築物LCAにおいては、EPDの評価領域のうち、GHG排出量関係データのみを活用することが想定される

(参考2.①ー2)建築物LCCO2評価実施に必要なとなる建材・設備の製品データ等の例

- 建築物LCCO2評価実施のためには、個々の建築物の建築設計・施工において採用される建材・設備の製品データ（個社製品データ及び業界代表データ）が必要（※製品カテゴリーによっては、建材・設備の製品データの不足を補うためのデフォルト値も必要）
- 建材・設備の製品データの作成のためには、中間製品や素材・原料のデータが必要となる



※1 個社製品データおよび業界代表データともに、通常製品に加えて低炭素製品のデータが揃っていることが望ましい

※2 個社製品データおよび業界代表データともに、EPDやCFPとして作成される

※3 作成する建材・設備の製品データが個社製品データの場合は、当該製品に紐付く中間製品や素材・原料のデータを全て直接収集することが考えられる。

※4 作成する建材・設備の製品データが業界代表データの場合、中間製品や素材・原料のデータは適切に管理されたデータベースを参照することが考えられる。また、製品データが個社製品の場合であっても、中間製品や素材・原料の一部又は全部のデータについて、適切に管理されたデータベースを参照することが考えられる。（AIJ-LCA、3EID、AIST-IDEA等）

(参考2.①ー3)建材・設備の製品データおよびデフォルト値

データ種類		作成主体・作成方法	建築物LCAにおけるデータ活用用途など
製品データ 【企業・業界 団体】	個社製品 データ	- 建材製造等事業者※1が 個社として作成。 - 積上法によりCFPやEPDと して作成。	- 建築プロジェクトにおいて、実際に調達する 建材・設備のCO2等排出量原単位として、主 に着工後・建材・設備調達後に活用されるこ とを想定※2。 - 建材・設備製造事業者個社の脱炭素の取組 み努力が反映される。
	業界代表 データ	- 建材製造等事業者が業界 団体等として製品カテゴ リー別に作成。 - 積上法によりCFPやEPDと して作成。	- 建築プロジェクトにおいて、使用建材・設備 の建材・設備製造事業者や製品が決まって いない建材調達前段階の基本設計時や実 施設計時に活用されることを想定※2。 - また、個社製品データが整備されていない 製品カテゴリーで活用されることを想定。
デフォルト値 【国】		国が作成。 - 既存データに基づいて、個 社製品データおよび業界代 表データの値よりも大きくな るように設定。	個社製品データ／業界代表データが製品カ テゴリーごとに十分に整備されていない状況 を鑑み、これを補完するものとして国が整備。

※1 建材・設備製造事業者やその川上企業を含めたサプライチェーンの各構成企業やリサイクル事業者などの建築物の生産を支える主体

※2 現状の建築設計、見積・発注実務において、採用する建材・設備のメーカーは着工後に決まることが一般的。なお、建築主、設計者の合意があれば、実施設計段階で建材・設備のメーカーや性能値の指定も可能であり、その場合は、個社製品データ(EPD・CFP)・性能値が活用されうる。

(参考2.①-4)主要建材等の原単位データの優先的な整備方針

- LCCO₂において設計者等のCO₂等排出量削減努力を適切に評価するため、LCCO₂算定に大きな影響を与える主要建材等について、次の点に留意しつつ、優先的にCO₂等排出量原単位の整備を進める。

◆ 第1カテゴリー

特に建築物LCCO₂全体に占める割合の大きい主要建材については、2027年度までに主たる製品カテゴリーのCO₂等排出量原単位の整備を完了させることを原則とする。主要建材としては、建築物LCCO₂全体の概ね過半を占める躯体に用いられる建材(鉄鋼材料、コンクリート、木材)とする。

◆ 第2カテゴリー

様々な建築物において共通して使用される頻度が高く、建築物LCCO₂全体に占める割合の大きい等(※)の建材については、2027年度までに可能な範囲で主たる製品カテゴリーのCO₂等排出量原単位の整備を完成させるものとする。具体的には、大規模事務所の外装・内装に用いられる主な建材(屋根: 長尺金属板など、外壁: メタルカーテンウォール、PCカーテンウォール、サイディング、セラミックタイル、断熱材など、外部開口部: ガラス、アルミニウム製建具、樹脂製建具、アルミ樹脂複合建具など、内部床: OAフロア、タイルカーペット、ビニル床シート・タイルなど、内壁: せっこうボード、木質ボード、軽量鉄骨壁下地など、天井: ロックウール化粧吸音板、軽量鉄骨天井下地など、耐火被覆材: 吹付けロックウールなど)について優先的に整備を進めることが考えられる。なお、その他の建材についても建築生産者と製造事業者の対話を通じて、その整備ニーズと対応可能性を勘案しつつ、可能な範囲で制度開始までの整備を目指す。

◆ 第3カテゴリー

多様な製品で構成される設備などそのCO₂等排出量原単位作成のハードルが高いものや建築物LCCO₂に占める割合が極めて小さい内装材等については、整備する製品カテゴリーの絞り込み(例: 大規模事務所で主として使用される空調機器の整備を優先する等)を行うことや整備スケジュールに配慮(2028年度以降の整備を含める等)することを許容しつつ、順次、CO₂等排出量原単位の整備を進める。

(※) 建築物LCCO₂全体に占める割合が不明なものでも、一部の建築物において使用頻度が高い、あるいは今後需要が拡大することが見込まれる建材を含む。

(参考2.①ー5)建材・設備CO2等排出量原単位整備方針 概要

- ✓ 製品別算定ルールは、①ISO規格に基づく算定ルールであるPCRとして整備するか、②経産省・環境省策定のCFPガイドライン、建築物の算定方法を定めたISO規格の要件、建材・設備汎用ルールに準拠して定めることが望ましいが、**当面は、業界団体が作成主体の場合には、これらのいずれにも準拠せず、また、外部レビューが行われていないものも可とする。**
- ✓ 建材・設備の単位当たりCO₂排出量は、第三者検証や第三者レビューがあることが望ましいが、**当面は、第三者レビューがないものも可とする。**
 - ※ 将来に向けては、CO₂排出量の情報のみであるCFPよりも、それ以外の環境負荷情報を内包するEPDを整備することが望ましい。
- ✓ 建材・設備の単位当たりCO₂排出量が未整備の製品カテゴリーについては、国が定めるデフォルト値（国が製品カテゴリー別に定める建材・設備の単位当たりCO₂排出量）を用いる。
 - ※ 業界代表データは業界平均値を原則とし、国が定めるデフォルト値は業界平均値よりも大きい値を定めることとする。

建材・設備の単位当たりCO2排出量と製品別算定ルールの一覧

建築物のライフサイクルカーボン算定・評価等を促進する制度に関する検討会資料より（2025年10月）

主たる 作成手 法	構成	製品別算定ルール				建材・設備の単位当たりCO2排出量			
		ルール種別		作成主体	既存の規格への 準拠の確認	種類	作成 主体	製品別算定 ルールへの準 拠の確認	
積上法	製品データ [個社、業界]	PCR		個社/ 業界団体	外部レビューあり	EPD（個社製品データ／ 業界代表データ）	個社/ 業界 団体	第三者検証あり	
		PCR以外 の算定 ルール	CFPガイドラインに準拠 ISO 21930の要件に準拠			CFP（個社製品データ／ 業界代表データ）		第三者レビュー あり／第三者レ ビューなし	
			CFPガイドラインに準拠 ISO 21930の要件に準拠しない						
			CFPガイドラインに 準拠しない ISO 21930の要件 に準拠しない	建材・設備汎用ルー ルに準拠する 建材・設備汎用ルー ルに準拠しない	個社/ 業界団体 業界団体				外部レビューあり/ 外部レビューなし
	デフォルト値 [国]	建築物 LCCO2 評価用デフォルト値 (国が製品カテゴリー別に定める建材・設備の単位当たりCO2排出量)							

PCR:PCRは、ISO/TS 14027 で基本原則等が示されている算定ルールを指す。EPDはPCRに基づき作成されるところ、CFPIはPCRに限らない。
ISO 21930:あらゆる種類の建設工事で使用される建設製品およびサービス、建設要素、および統合技術システムの環境製品宣言(EPD)を作成するための原則、仕様、および要件を示すISO規格。
CFP ガイドライン: 2023 年に経済産業省、環境省より発行された、CFP に取り組む事業者に対して、ISO14067:2018 及び GHG Protocol product standard に整合しつつ用途に応じた CFP の算定等に取り組むための要求事項と、考え方及び実施方法を解説するもの。
建材・設備汎用ルール:様々な製品カテゴリーに共通のルール。個社が製品別算定ルールを整備する場合は、原則として、建材・設備汎用ルールがある場合は、当該ルールに準拠した製品別算定ルールとすることとする。

検討事項3 参考資料

建築主の国への届出制度

（参考 3. -1） 建築主の国への届出制度

法律における規定

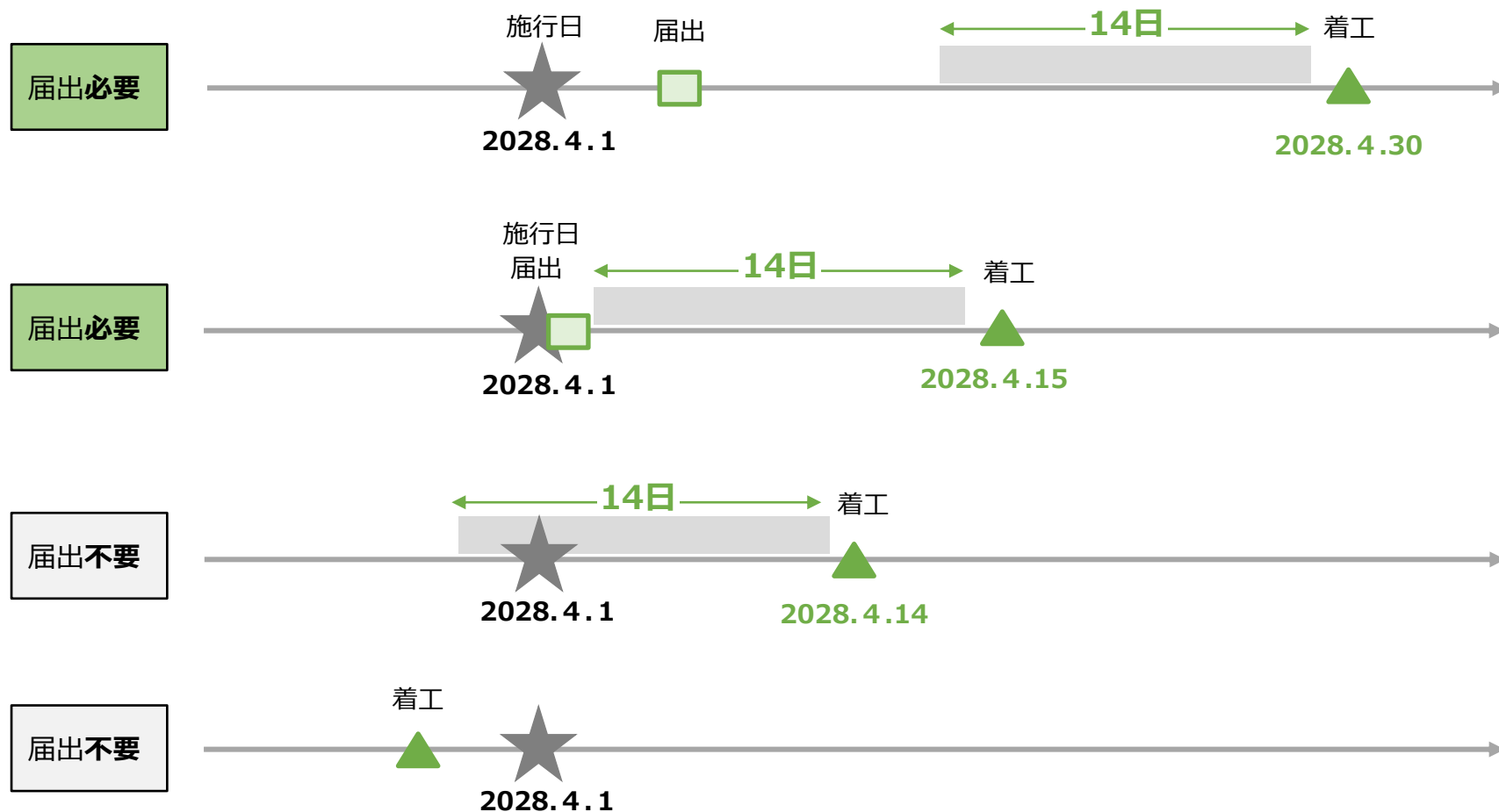
（設計時建築物通算炭素排出量削減計画等の届出等）

第六十四条の六 **建築主**（国等の機関の長を除く。）は、次に掲げる行為をしようとするときは、国土交通省令で定めるところにより、当該行為に係る**設計時建築物通算炭素排出量削減計画**（設計段階における建築物通算炭素排出量の削減のための建築物（増築又は改築をする場合にあつては、当該増築又は改築をする建築物の部分）の構造方法及び当該建築物における建築材料等の使用又は設置に関する計画をいう。以下この条及び次条において同じ。）**を作成し**、当該設計時建築物通算炭素排出量削減計画に係る建築物について、建築物通算炭素排出量評価指針に従い、**設計時建築物通算炭素排出量評価を行い、その工事に着手する日の十四日前までに、当該設計時建築物通算炭素排出量削減計画及び当該設計時建築物通算炭素排出量評価の結果を国土交通大臣に届け出なければならない。**当該設計時建築物通算炭素排出量削減計画の変更（国土交通省令で定める軽微な変更を除く。）をしようとするときも、同様とする。

- 一 建築物（政令で定める用途に供するものに限る。）の新築であつて、建築物通算炭素排出量評価の実施により建築物通算炭素排出量の削減を図る必要があるものとして政令で定める規模以上のもの
 - 二 建築物（政令で定める用途に供するものに限る。）の増築又は改築であつて、建築物通算炭素排出量評価の実施により建築物通算炭素排出量の削減を図る必要があるものとして政令で定める規模以上のもの
- 2 国土交通大臣は、前項の規定による届出があつた場合において、当該届出に係る設計時建築物通算炭素排出量評価の結果の内容が、第六十四条の四第二項第二号に規定する**判断の基準となるべき事項に照らして著しく不十分であると認めるときは**、当該届出を受理した日から十四日以内に限り、当該届出をした者に対し、当該届出に係る**設計時建築物通算炭素排出量削減計画の変更その他必要な措置をとるべき旨の勧告をすることができる。**
- 3 建築主は、第一項の規定による届出をする場合において、当該届出に係る建築物が第六十四条の十第一項に規定する登録建築物環境性能認証機関が行った設計時建築物通算炭素排出量評価についての認証その他これに準ずるものとして国土交通省令で定めるものを受けたものであるときは、国土交通省令で定めるところにより、その結果その他の国土交通省令で定める事項を記載した書面を提出することができる。この場合において、前二項の規定の適用については、第一項中「十四日前」とあるのは「三日以上十四日未満の範囲内で国土交通省令で定める日数前」と、前項中「十四日以内」とあるのは「前項の国土交通省令で定める日数以内」とする。

(参考3. - 2) 施行日前後における建築物のライフサイクルカーボン評価の届出

- 5,000㎡以上の事務所（政令で規定予定）の新築・増改築時は、工事に着手する日の14日前までにライフサイクルカーボン評価の結果を建築主から国土交通大臣に届け出ることが義務付けられる。[第64条の6]
- このため、施行日から14日以内に着工する建築物については、建築主は、当該届出の義務がかかる一方で、（届出制度が施行していないため届出行為ができず、）義務を履行できない状況に置かれることとなる。
- そこで、**届出義務**について、**施行日から14日後以降に工事に着手する新築・増改築について適用することとする経過措置を設ける**。[附則第5条]



(参考3.①-1)届出図書

○ 着工前に提出を行う届出制度において、図面算定法(実施)を用いた場合の算定根拠資料と資料作成者の整理を行った。

- ・ 提出者は建築主とする。
- ・ 設計者が作成する資料に基づき、設計者が算定を行うものとする。
- ・ 届出制度においては算定根拠資料のうち、計算条件と計算内容が確認できる必要最低限の情報を提出する。
(表中の算定根拠資料のうち 部)

確認事項	確認項目	算定根拠資料	根拠資料の作成者		備考
			設計者	施工者	
算定結果	計算内容等	ライフサイクルカーボン等計算書	○	－	
建築概要	基本事項	建物概要書	○	－	確認申請図等
エンボディドカーボンのうちアップフロントカーボン	各工事ごとの数量・仕様(A1-A3)	資材数量・部別面積集計表	○	－	
		図面等 ① 建築図(配置図、仕様書、平面図、立面図、建具表、外壁仕上表、内壁仕上表) ② 構造図、構造計算プログラムからの数量出力 ③ 設備図、(機器表/平面図/系統図)(※2) ④ BIMモデルからの数量出力(①～③の代わり)	○	－	
エンボディドカーボンのうちアップフロントカーボン以外	地球温暖化物質の使用量(B1)	地球温暖化物質集計表	○	－	
		設備図(仕様書、機器表、平面図、系統図等)	○	－	確認申請図 省エネ適判資料等
オペレーショナルカーボン	エネルギー使用量(B6)	想定エネルギー消費量計算書	○	－	例えば、延べ面積、排出係数、省エネ計算結果BEIを入力し、統計値等を用いて算出するなど
		省エネルギー適合性判定書(結果のみ)	○	－	省エネ適判資料
	水使用(B7)	想定給排水量計算書	○	－	

○: 主たる資料作成者

(参考3.①ー2)届出図書

○ 着工前に提出を行う届出制度において、見積内訳書算定法を用いた場合の算定根拠資料と資料作成者を整理。

- ・ 提出者は建築主とする。
- ・ 基本的には設計者が作成する資料に基づき、設計者が算定を行うものとする。
施工者が着工前の早い段階で決定し、施工者の作成する見積内訳書を算定根拠として使用しても良いものとする。
- ・ 届出制度においては算定根拠資料のうち、計算条件と計算内容が確認できる必要最低限の情報を提出する。
(表中の算定根拠資料のうち 部)

確認事項	確認項目	根拠資料	根拠資料の作成者		備考
			設計者	施工者	
算定結果	計算内容等	ライフサイクルカーボン等計算書	○	－	
建築物の概要	基本事項	建物概要書	○	－	確認申請図
エンボディドカーボンのうちアップフロントカーボン	各工事ごとの数量・仕様(A1-A3)	資材数量集計表	○	－	
		請負代金内訳書の仕訳資料	△※2	○※2	
		請負代金内訳書等(金抜きでも可)	○※1	－	
エンボディドカーボンのうちアップフロントカーボン以外	地球温暖化物質の使用量(B1)		－	○※2	
		地球温暖化物質集計表	○	－	
		設備図(仕様書、機器表、平面図、系統図等)	○	－	確認申請図 省エネ適判資料
		請負代金内訳書等の配管数量(冷媒配管等)	○※1 △※2	－ ○※2	
オペレーショナルカーボン	エネルギー使用量(B6)	想定エネルギー消費量計算書	○	－	例えば、延べ面積、排出係数、省エネ計算結果BEIを入力し、統計値等を用いて算出するなど
		省エネルギー適合性判定書(結果のみ)	○	－	省エネ適判資料
	水使用(B7)	想定給排水量計算書	○	－	給水量計算書

○:主たる資料作成者、△:確認を実施

※1)実施設計段階で設計者が積算を実施し、数量積算調書を作成する場合を想定。

※2)設計施工一括で施工者が見積内訳書を作成する場合と施工者が着工前の早い段階で決定し、施工者の見積内訳書を算定に使用できる場合を想定。仕訳作業は施工者で実施し、仕訳を行った結果の確認を設計者が行う。

(参考3.①-3)届出図書

○ 届出制度における届出書のイメージ

- 提出者は建築主とし、建築主の代理者は主に設計者と想定。
- 設計者の欄には設計者にて作成した計算書等を記載する。

様式第一

(第一面)
届出書

〇〇〇〇〇〇〇〇〇に関する法律(以下「法」という。)第〇条第〇項の規定による届出を
します。この届出書に記載の事項は、事実と相違ありません。

所管行政庁 様

年 月 日

提出者の住所又は
主たる事務所の所在地
提出者の氏名又は名称
代表者の氏名

建築主

受付欄	特記欄	整理番号欄
年 月 日		
係員氏名		

(第二面)

[建築主に関する事項]

【1. 建築主】
【イ. 氏名のフリガナ】
【ロ. 氏名】
【ハ. 郵便番号】
【ニ. 住所】
【ホ. 電話番号】

建築主

【2. 代理者】
【イ. 氏名】
【ロ. 勤務先】
【ハ. 郵便番号】
【ニ. 住所】
【ホ. 電話番号】

代理者(主に設計者)

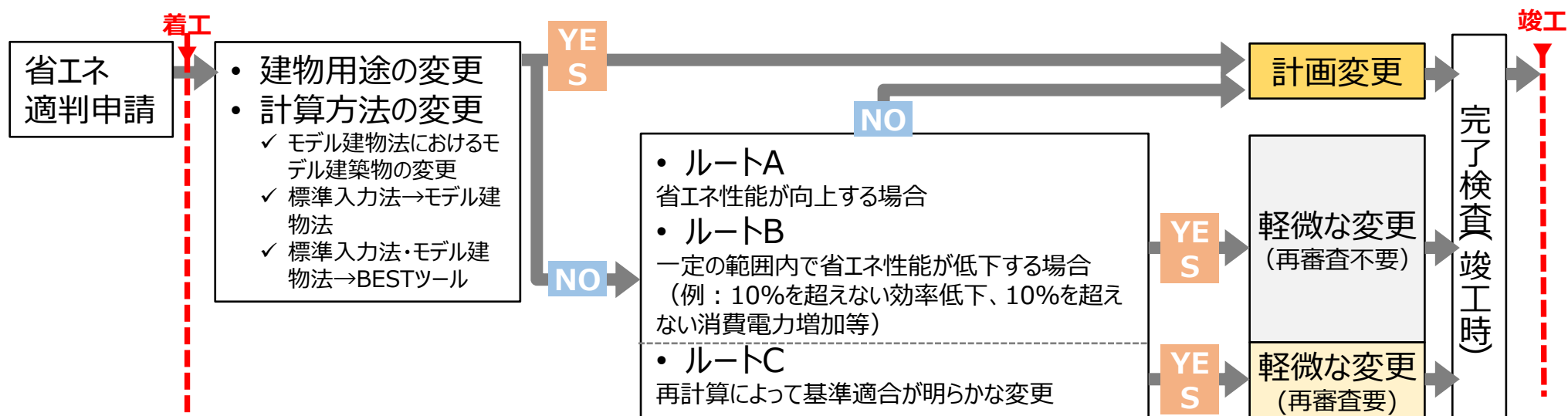
【3. 設計者】
(代表となる設計者)
【イ. 資格】 ()建築士 ()登録第 号
【ロ. 氏名】〇〇〇〇
【ハ. 建築士事務所名】〇〇〇〇設計事務所
()建築士事務所()知事登録第 号
【ニ. 郵便番号】
【ホ. 所在地】
【ヘ. 電話番号】
【ト. 作成した計算書等】
ライフサイクルカーボン等計算書、建物概要書、資材数量集計表、地球温暖化
物質集計表、想定エネルギー消費量計算書
(その他の設計者)

設計者
(設計者にて作成した計算書等を明記)

【4. 確認の申請】
☐申請済(申請先:特定行政庁または指定検査機関名 /所在地:市区町村まで)
☐未申請()

【5. 備考】
【建築物の名称又は工事名】

現行の建築物省エネ法における省エネ適合判定の計画変更と軽微変更



【出典】国土交通省HP：建築物省エネ法軽微な変更の各ルートについて (<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001385685.pdf>)

検討事項4 参考資料

建築士の建築主への説明制度

（参考 4. - 1）建築士の建築主への説明制度

法律における規定

（建築物通算炭素排出量の削減に係る関係者の努力）

- 第六十四条の二 **建築主**は、その建築又は修繕若しくは模様替をしようとする建築物について、建築物の所有者、管理者又は占有者は、その所有し、管理し、又は占有する建築物について、**建築物通算炭素排出量の削減を図るよう努めなければならない。**
- 2 **建築士**は、建築物の建築又は修繕若しくは模様替に係る設計を行うときは、国土交通省令で定めるところにより、当該設計の委託をした建築主に対し、当該設計に係る**建築物の建築物通算炭素排出量の削減に資する事項について説明するよう努めなければならない。**
- 3 **建設業者**（建設業法（昭和二十四年法律第百号）第二条第三項に規定する建設業者をいう。第六十四条の十第二項において同じ。）は、建築工事の請負契約の締結を行うときは、当該請負契約の相手方である建築主に対し、当該請負契約に係る**建築物の建築物通算炭素排出量の削減に資する事項について説明するよう努めなければならない。**
- 4 **建築材料等製造等事業者**は、その製造等を行う建築材料等について、**炭素排出量原単位**（建築材料等の製造等に伴って排出される当該建築材料等の単位数量当たりの炭素量をいう。以下同じ。）**を表示するよう努めなければならない。**

（設計時建築物通算炭素排出量評価の実施）

- 第六十四条の五 **建築主**は、建築物の建築（環境への負荷が少ないものを除く。）をしようとするときは、当該建築物について、建築物通算炭素排出量評価指針に従い、**設計段階における建築物通算炭素排出量評価**（以下「設計時建築物通算炭素排出量評価」という。）**を行うよう努めなければならない。**
- 2 前項の建築物の設計の委託を受けた**建築士**は、同項の建築主に対し、当該建築物の設計に係る**設計時建築物通算炭素排出量評価の実施に必要な事項の説明その他の協力を行うものとする。**

中間とりまとめ（抜粋）

建築主と設計者のコミュニケーション及びLCCO2評価を促す措置（建築士の説明制度）

LCCO2削減のためには、基本設計や実施設計段階からLCCO2評価や削減のための設計検討を行うことが有効である。そのためには、まずは、建築主と設計者間で、LCCO2評価の必要性についてコミュニケーションを図る必要がある。そこで、比較的LCCO2の大きい大規模建築物については、専門的知識を有する建築士が建築主に対して、**設計する建築物においてLCCO2評価を実施する意義、期待される効果、考えられる設計上の工夫・削減措置等について説明**した上で、建築主の求めに応じてライフサイクルカーボンの算定に適確に対応することを義務付けることを検討すべきである。特に、基本計画・基本設計など設計の初期段階における構造種別や既存建築物・既存杭の活用、低炭素製品（リユース材・リサイクル材を含む）・GX製品等の活用等の検討にあたってLCCO2評価結果（自己評価）を活用することについて、設計者から建築主に提案を行うことが期待される。

対象建築物の例：2,000m²以上の住宅を除く建築物の新築・増改築

検討事項5 参考資料

建築物の第三者認証・表示制度

(参考5. ①ー1)BELS(建築物の省エネ性能の第三者評価制度)

- 国のガイドラインでは、表示制度の信頼性向上等の観点から、省エネ性能の第三者評価の取得を推奨。
- 第三者評価制度のBELS（ベルス）では、評価機関による審査を経て、ラベル・評価書等を発行。
- ZEH・ZEBマークによるネット・ゼロ・エネルギーの達成をラベル等に表示することが可能。



(2024年4月以降のBELSプレート)

制度名称	BELS (Building-Housing Energy-efficiency Labeling System)										
運営主体	(一社) 住宅性能評価・表示協会										
評価対象	設計上の省エネ性能（新築・既存は不問）										
評価者	BELS評価機関（112機関、2026年2月時点） ※登録省エネ適判機関等により構成 評価実施者：住宅性能評価員（住宅部分のみ） または適合性判定員										
実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th>建物種別</th><th>類型件数</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>住宅用途</td><td>1,073,540</td></tr> <tr> <td>非住宅用途</td><td>8,081</td></tr> <tr> <td>複合用途</td><td>53</td></tr> <tr> <td>計</td><td>1,081,674</td></tr> </tbody> </table> (令和8年3月時点)	建物種別	類型件数	住宅用途	1,073,540	非住宅用途	8,081	複合用途	53	計	1,081,674
建物種別	類型件数										
住宅用途	1,073,540										
非住宅用途	8,081										
複合用途	53										
計	1,081,674										

(参考5. ①ー2)BELS評価機関一覧

R 8.9時点

全114機関

日本 E R I 株式会社
 一般財団法人日本建築センター
 一般財団法人ベターリビング
 ハウスプラス住宅保証株式会社
 株式会社日本確認検査センター
 株式会社東京建築検査機構
 一般財団法人神奈川県建築安全協会
 一般財団法人 住宅金融普及協会
 株式会社住宅性能評価センター
 日本建築検査協会株式会社
 ビューローベリタスジャパン株式会社
 一般財団法人日本建築総合試験所
 一般財団法人さいたま住宅検査センター
 株式会社グッド・アイズ建築検査機構
 一般財団法人愛知県建築住宅センター
 株式会社確認サービス
 株式会社兵庫確認検査機構
 株式会社CI東海
 株式会社ジェイ・イー・サポート
 ハウスプラス中国住宅保証株式会社
 株式会社西日本住宅評価センター
 九州住宅保証株式会社
 株式会社サコウケン
 にほんのいえ評価センター株式会社
 株式会社ハウスジメン
 一般財団法人静岡県建築住宅まちづくりセンター
 株式会社湘南建築センター
 株式会社東日本住宅評価センター
 一般財団法人なら建築住宅センター
 株式会社日本住宅保証検査機構
 一般財団法人大分県建築住宅センター
 岡山県建築住宅センター株式会社
 株式会社阪確サポート
 株式会社住宅あんしん保証
 富士建築センター株式会社
 公益財団法人鹿児島県住宅・建築総合センター
 株式会社愛媛建築住宅センター
 一般財団法人山口県建築住宅センター
 関西住宅品質保証株式会社
 公益社団法人 高知県建設技術公社

ユーディーアイ確認検査株式会社
 株式会社愛知建築センター
 株式会社東北建築センター
 株式会社 J 建築検査センター
 一般財団法人茨城県建築センター
 一般社団法人日本住宅性能評価機構
 日本建物評価機構株式会社
 株式会社ぎふ建築住宅センター
 一般財団法人にいがた住宅センター
 株式会社 香川県建築住宅センター
 一般財団法人北海道建築指導センター
 株式会社総研
 株式会社広島建築住宅センター
 一般財団法人宮城県建築住宅センター
 株式会社都市居住評価センター
 株式会社神奈川県建築確認検査機関
 一般財団法人福岡県建築住宅センター
 株式会社オーネックス
 一般財団法人大阪住宅センター
 株式会社確認検査機構プラン21
 株式会社I-PEC
 株式会社近確機構
 公益社団法人山梨県建設技術センター
 公益財団法人三重県建設技術センター
 株式会社新潟建築確認検査機構
 株式会社ジェイネット
 株式会社トータル建築確認評価センター
 一般財団法人滋賀県建築住宅センター
 一般財団法人長野県建築住宅センター
 アール・イー・ジャパン株式会社
 アウェイ建築評価ネット株式会社
 株式会社 国際確認検査センター
 株式会社 安心確認検査機構
 株式会社 仙台都市整備センター
 一般財団法人富山県建築住宅センター
 公益財団法人佐賀県建設技術支援機構
 日本タリアセン株式会社
 I N D I 株式会社
 株式会社 確認検査機構アネックス
 有限会社 広島県東部建築確認センター
 日本確認センター株式会社

一般財団法人ふくしま建築住宅センター
 一般財団法人長崎県住宅・建築総合センター
 一般財団法人 秋田県建築住宅センター
 一般財団法人 岩手県建築住宅センター
 株式会社 千葉県建築住宅センター
 株式会社とくしま建築住宅センター
 シー・アイ建築認証機構株式会社
 株式会社京都確認検査機構
 一般財団法人熊本建築審査センター
 株式会社GAI建築確認
 建築検査機構株式会社
 一般財団法人 大阪建築防災センター
 一般財団法人 宮崎県建築住宅センター
 一般財団法人 和歌山県建築住宅防災センター
 株式会社総合確認検査機構
 株式会社 確認検査機構トラスト
 株式会社北日本建築検査機構
 特定非営利活動法人 都市づくり建築技術研究所
 一般財団法人島根県建築住宅センター
 沖縄建築確認検査センター株式会社
 株式会社 技研
 株式会社 建築住宅センター
 株式会社ERIソリューション
 公益財団法人東京都防災・建築まちづくりセンター
 株式会社鹿児島建築確認検査機構
 株式会社 高良GUT
 株式会社評価審査機構
 株式会社ビルディングナビゲーション確認評価機構
 株式会社 都市建築確認センター
 株式会社秋田建築確認検査機関
 株式会社ガイア
 株式会社ACS熊本