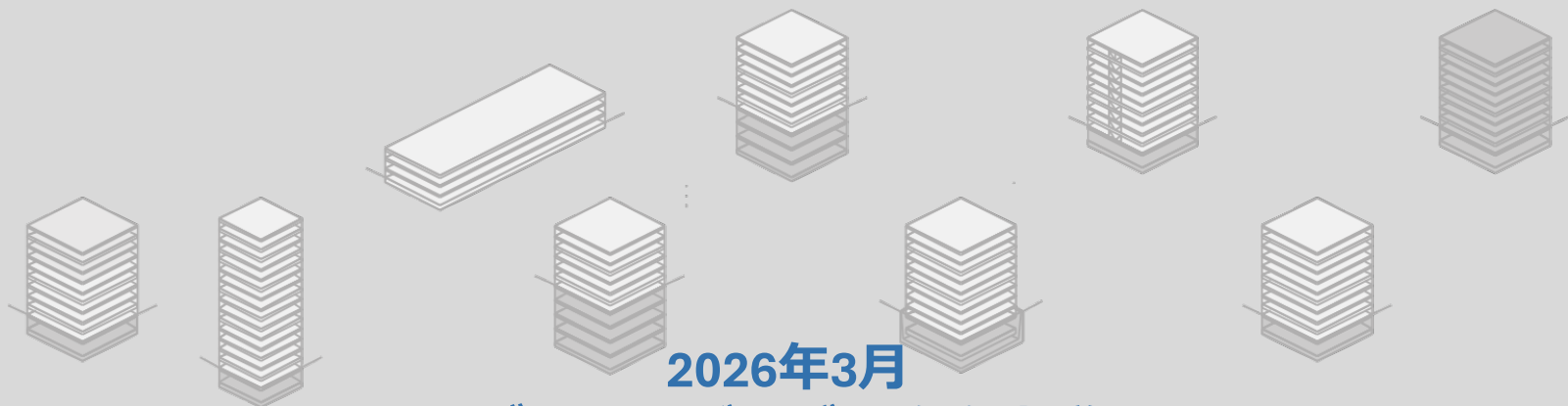


建築物LCCO₂削減のための 設計施工事例集

—削減手法の整理・J-CAT[®]を活用した試算・先進的取組—



2026年3月

ゼロカーボンビル推進会議

目次

1 **1. はじめに**

2
3
4 **2. 建築物ライフサイクルカーボン削減手法**

5 **2.1 Embodied Carbonの主要な削減手法 –削減手法の分類–**

6 **2.2 Embodied Carbonの主要な削減手法 –部位別の削減手法–**

7 **2.3 各プロセスにおいて想定される削減手法**

8 **2.4 建築物ライフサイクルカーボン削減手法一覧表**

9
10
11
12 **3. 建築物ライフサイクルカーボン削減ケーススタディ**

13 **3.1 削減ホットスポット検討**

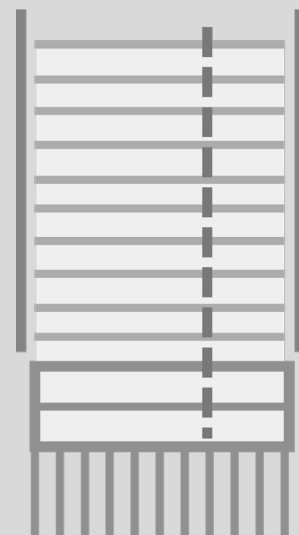
14 **3.2 削減ポテンシャル検討**

15
16
17
18 **4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組**

19
20
21 **APPENDIX1 建築物ライフサイクルカーボン 削減手法解説表**

22 **APPENDIX2 建築物ライフサイクルカーボン ケーススタディ結果**

1. はじめに



1. はじめに

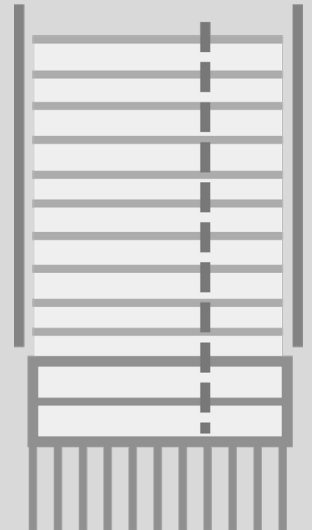
我が国では、2050年カーボンニュートラルの実現および2030年度以降の温室効果ガス大幅削減を目標に、建築物分野における脱炭素化の加速が求められている。建築物ライフサイクルカーボンは、建設から解体に至るライフサイクル全体を通じて排出されるCO₂等の温室効果ガス排出量を指し、国内のCO₂等排出量の約4割を占めると推定されている。使用段階の省エネルギー対策に加え、資材製造・施工・解体等を含むエンボディドカーボン（Embodied Carbon, EC）の削減が重要な課題となっている。これまでオペレーショナルカーボン（Operational Carbon, OC）の削減は、建築物省エネ法やZEH・ZEB政策を通じて段階的に進められてきた。一方で、今後はライフサイクル全体を対象として建築物ライフサイクルカーボンを定量的に算定・評価するホールライフカーボンアセスメント（Whole Life Carbon Assessment, WLCA）*に基づき、建築物ライフサイクルカーボン全体の削減を図ることが不可欠とされている。国際的にも、建築物ライフサイクルカーボン評価・開示の義務化や上限規制の導入が進展しており、国内においても、建築物ホールライフカーボン算定ツール（J-CAT）の公開などを通じて、制度化に向けた基盤整備が進められている。こうした背景のもと、国は2028年度を目途に建築物LCCO₂評価を促進する制度の開始を目指し、段階的な制度設計と中長期ロードマップの整理を進めている。これらの政策動向を踏まえ、WLCAの考え方に基づき、国内外の先進的な取組事例やケーススタディ結果を含めて整理したものが、『建築物LCCO₂削減のための設計施工事例集』（以下、本事例集）である。

本事例集では、主としてエンボディドカーボン削減に資する設計・施工上の工夫を建築物ライフサイクルカーボン削減手法として整理するとともに、削減ホットスポットや削減ポテンシャルを明らかにしている。また、外皮仕様等におけるECとOCのトレードオフに限定してOCの影響を評価し、建築物ライフサイクルカーボン削減効果を示すものとして整理した。本事例集が、設計・施工・運用の各段階における検討の参考資料として活用され、建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた実践的な取組の促進に資することを期待する。

*ホールライフカーボンアセスメント（Whole Life Carbon Assessment, WLCA）：
建築物のライフサイクル全体における温室効果ガス排出量を、ライフサイクルアセスメント（LCA）の考え方を踏まえ、体系的に算定・評価する手法と本事例集では定義した。

2. 建築物ライフサイクルカーボン削減手法

建築物ライフサイクルカーボン削減手法について、部位別の削減手法や基本計画/基本設計/実施設計/施工/運用の各検討プロセスで検討が想定される削減手法を整理、分類方法に沿った形で削減手法をリスト化、オペレーショナルカーボンについては、エンボディドカーボンとのトレードオフ（外装等）に配慮が必要な手法に限定して整理



2. 建築物ライフサイクルカーボン削減手法

2.1 Embodied Carbonの主要な削減手法 -削減手法の分類-

1. 資材数量の適正化	2. 低炭素資材の採用	3. 施工努力	4. 長寿命化	5. 循環利用
1-1 構造・形状合理性の追求	2-1 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	3-1 現場の省エネ・創エネ	4-1 災害時の損傷抑制	5-1 既存躯体・仕上げ等の再利用
1-2 仕上げ材の撤去・新設削減	2-2 地産地消	3-2 輸送効率化	4-2 耐久性向上	5-2 易解体設計
1-3 設備の容量適正化 フロン漏洩量削減	2-3 炭素貯蔵・CO ₂ 固定	3-3 現場施工の合理化	4-3 可変性向上	5-3 リユース・リサイクル・アップサイクル
1-4 オペレーショナルカーボンの削減※1		3-4 資材ロス・廃棄物削減	4-4 適切な維持管理・性能検証	6. その他 今後議論が必要な視点 (GXスチール、オフサイト再エネ等)

※1 主なオペレーショナルカーボン削減手法であってエンボディドカーボンとのトレードオフに配慮が必要なもの

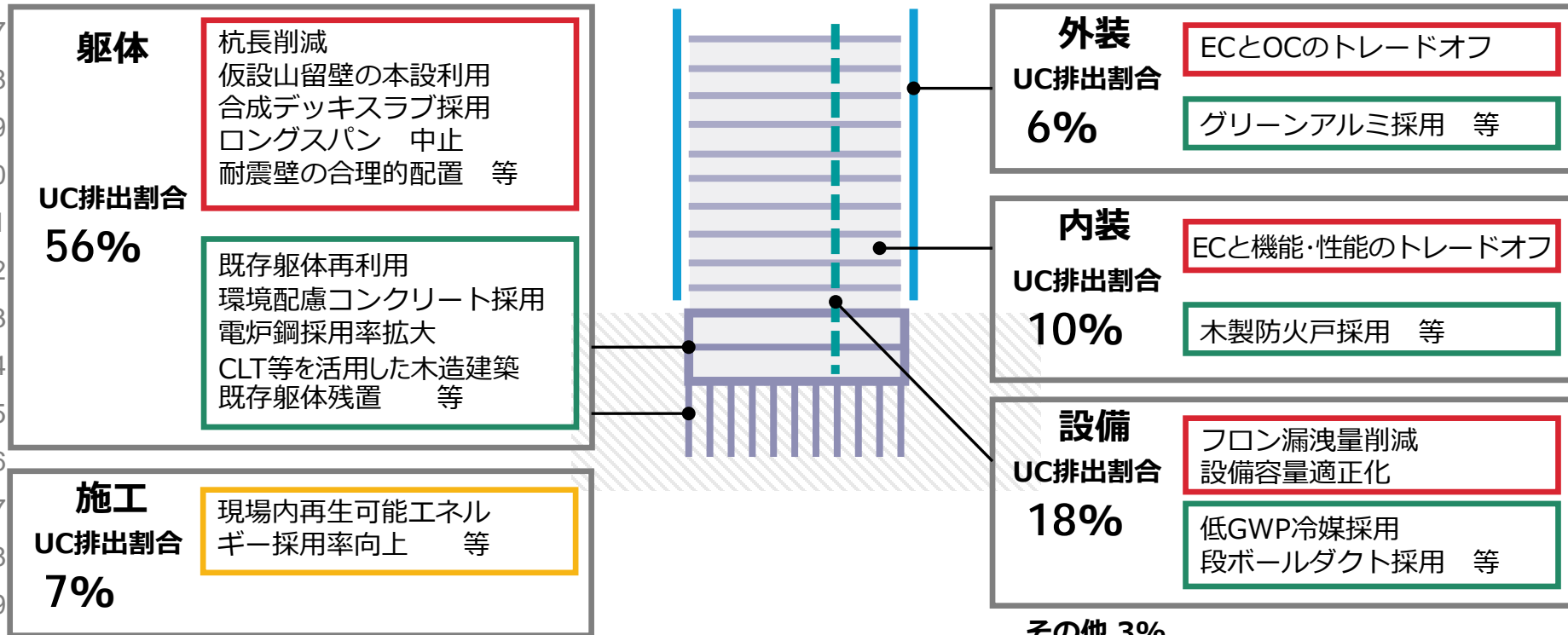
2. 建築物ライフサイクルカーボン削減手法

2.2 Embodied Carbonの主要な削減手法 - 部位別の削減手法 -

手法1: 資材数量の適正化

手法2: 低炭素資材の採用

手法3: 施工努力



検討時に留意すべき事項

- ・ ECとOCのトレードオフ (断熱材、ガラス、サッシなど)
- ・ ECと機能・性能のトレードオフ (耐震、階高、ゆとり空間、寿命など)

UC排出割合：APPENDIX 2収録の新築ケーススタディの部位別のUpfront Carbon平均排出割合を参考にした目安

2. 建築物ライフサイクルカーボン削減手法

2.3 各プロセスにおいて想定される削減手法

手法1：資材数量の適正化 手法2：低炭素資材の採用 手法3：施工努力



	改修/更新時			
手法1：資材数量の適正化	躯体 棟配置/平面/立面 断面地上と地下比率、 階高/構造形式 仕上 外装システム 内装システム 設備 空調システム 照明システム	躯体 構造形式の選択 合成樹脂スラブ採用/ロングスパン中止 耐震壁の合理的配置/ 杭長削減/ 仮設山留壁本設利用 仕上 範囲縮小 設備 ポンプ漏洩量削減/設備容量適正化	仕上 範囲縮小 設備 ポンプ漏洩量削減	仕上 範囲縮小 設備 ポンプ漏洩量削減
手法2：低炭素資材の採用	躯体 構造種別選択	躯体 既存躯体再利用/既存躯体残置/ 低炭素コンクリート採用 電炉鋼採用/CLT等を活用した木造建築 仕上 グリーンアルミ採用(外装)/木材代替(内装) 設備 低GWP冷媒採用/段ガンボール採用	仕上 グリーンアルミ採用(外装) 木材代替(内装) 設備 低GWP冷媒採用 段ガンボール採用	仕上 木材代替(内装) 設備 低GWP冷媒採用 段ガンボール採用
手法3：施工努力				施工 現場内再生可能工材の 採用率向上

構造関連の削減ホットスポット検討

削減ポテンシャル検討

現場内再生可能工材の
採用率向上

2. 建築物ライフサイクルカーボン削減手法

2.4 削減手法一覧表 (1/4)

分類		No.	削減メニュー	対象部位	検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否			
大分類	中分類				基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法	
2. ① 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	●	② 環境配慮コンクリート採用	③ 躯体	●	●	④ ●				○	○	○

①削減手法の分類

資材数量の適正化/低炭素資材の採用/施工努力/長寿命化/循環利用/その他

②削減メニュー

③対象部位

全体/躯体/外装/内装/設備/施工

④検討時期の目安

検討の着手時期、検討期間の目安を基本計画・基本設計/実施設計/見積・工事発注/施工・竣工/運用別に表記

⑤J-CAT 対応可否

簡易算定法/標準算定法/詳細算定法の対応可否を記載 (v2.2時点)

2.4 削減手法一覧表 (2/4)

分類		No.	削減メニュー	対象部位	検討時期の目安					J-CAT v2.2 算定可否		
大分類	中分類				基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
1. 資材数量の適正化	1-1 構造・形状合理性の追求	1	建物形状の工夫（地下の圧縮等）	全体	●	—	—	—	—	○	○	○
		2	構造種別（S/RC/木造等）・耐震形式（耐震/制振/免震等）の検討	躯体	●	—	—	—	—	○	○	○
		3	木造・木質化等による軽量化	躯体	●	●	—	—	—	○	○	○
		4	柱スパンの合理化	躯体	●	●	—	—	—	○	○	○
		5	杭長削減（直接・杭基礎の併用等）	躯体	●	●	—	—	—	○	○	○
		6	仮設山留壁・RC型枠の本設利用	躯体	●	●	●	—	—	○	○	○
		7	合成梁/床の合理化（合成デッキスラブ・鉄骨横補剛の省略等）	躯体	●	●	●	—	—	○	○	○
	1-2 仕上げ材の撤去・新設削減	8	内装仕上げ見直し（撤去新設の最小化等）	内装	●	●	●	—	●	—	○	○
	1-3 設備の容量適正化 フロン漏洩量削減	9	設備容量適正化	設備	●	●	●	—	●	△	△	○
		10	ダクトレス空調（段ボールダクト等）	設備	●	●	●	—	●	—	—	○
		11	冷媒配管長の短縮化	設備	●	●	●	—	●	○	○	○
		12	冷媒封入量削減（空調方式等の検討）	設備	●	●	●	—	●	○	○	○
		13	冷媒漏洩検知	設備	●	●	●	—	●	○	○	○
	1-4 オペレーショナルカーボンの削減 （エンボディドカーボンとのトレードオフに配慮が必要なもの）	14	開口率最適化	外装	●	●	●	—	●	—	○	○
		15	外皮性能最適化	外装	●	●	●	—	●	—	○	○
		16	高効率設備導入	設備	●	●	●	—	●	△	△	○
		17	オンサイト再生可能エネルギー導入（太陽光発電等）	設備	●	●	●	—	●	—	△	○
		18	節水対応（節水器具、雨水利用等）	設備	●	●	●	—	●	△	△	○

J-CAT v2.2算定可否 ○：対応可、△：部分的に対応可（詳細はAPPENDIX1参照）、—：対応不可

2.4 削減手法一覧表 (3/4)

分類		No.	削減メニュー	対象部位	検討時期の目安					J-CAT v2.2 算定可否		
大分類	中分類				基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
2. 低炭素資材の採用	2-1 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	19	環境配慮コンクリート採用	躯体	●	●	●	—	—	○	○	○
		20	電炉鋼採用率拡大	躯体	●	●	●	—	—	○	○	○
		21	再生アルミの活用	外装	●	●	●	—	—	—	○	○
		22	土・左官材料の活用	内装	●	●	●	—	—	—	○	○
		23	ペロブスカイト太陽電池の採用	設備	●	●	●	—	●	—	—	—
		24	アルミケーブル、アルミ冷媒管採用	設備	●	●	●	—	●	—	—	○
		25	低GWP冷媒採用	設備	●	●	●	—	●	○	○	○
		26	木材の活用 (CLT, LVL, デッキプレートの木質化等)	全体	●	●	●	—	●	○	○	○
	27	EPD等を取得した低炭素建材・設備の採用	全体	—	—	●	●	●	—	○	○	
	2-2 地産地消	28	地域産材の活用	全体	●	●	●	●	●	—	△	△
2-3 炭素貯蔵・CO ₂ 固定	29	木材による炭素貯蔵	全体	●	●	●	●	●	○※1	○※1	○※1	
	30	コンクリートによるCO ₂ 固定	躯体	●	●	●	—	—	○※1	○※1	○※1	
3. 施工努力	3-1 現場の省エネ・創エネ	31	現場内重機の電化+再生可能エネルギー利用	施工	—	—	—	●	—	○	○	○
		32	軽油代替燃料採用 (バイオ燃料等)	施工	—	—	—	●	—	○	○	○
	3-2 輸送効率化	33	輸送経路削減・運搬効率向上	施工	—	—	—	●	—	—	—	—
		34	低炭素な輸送手段の選択	施工	—	—	—	●	—	—	—	—
		35	掘削土の場内仮置き、埋戻し利用	施工	—	—	—	●	—	—	—	—
	3-3 現場施工の合理化 3-4.資材ロス・廃棄物削減	36	PC工法の採用	躯体	—	●	●	●	—	△	△	△

※1 2026/3時点では、別記の参考値扱い

J-CAT v2.2算定可否 ○：対応可、△：部分的に対応可（詳細はAPPENDIX1参照）、—：対応不可

2.4 削減手法一覧表 (4/4)

分類		No.	削減メニュー	対象部位	検討時期の目安					J-CAT v2.2 算定可否		
大分類	中分類				基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
4. 長寿命化	4-1 災害時の損傷抑制	37	構造体の耐震性能向上	躯体	●	—	—	—	—	—	—	—
		38	非構造部材の耐震化	内外装 設備	●	●	—	—	—	—	—	—
	4-2 耐久性向上	39	構造体の耐久性向上 (劣化対策等級3相当等)	躯体	●	●	—	—	—	—	—	—
		40	建材・設備の耐久性向上	内外装 設備	●	●	—	—	—	—	○	○
	4-3 可変性向上	41	階高・荷重・更新スペースのゆとり確保	全体	●	●	—	—	—	—	—	—
		42	スケルトン・インフィル設計・工法の採用	全体	●	●	—	—	—	—	—	—
	4-4 適切な維持管理・ 性能検証	43	劣化診断 (躯体・内外装・設備)	全体	—	—	—	—	●	—	—	—
		44	修繕・更新計画と履歴管理	全体	—	—	—	—	●	—	—	—
45		コミショニングの実施	全体	●	●	●	●	●	—	—	—	
5. 循環利用	5-1 既存躯体・仕上げ等 の再利用	46	既存建物の改修・コンバージョン	全体	●	—	—	—	—	—	○※1	○※1
		47	歴史的建造物の保存	全体	●	—	—	—	—	○	○	○
		48	既存躯体/杭利用	躯体	●	—	—	—	—	○	○	○
	5-2 易解体設計	49	ユニット化・モジュール化	全体	●	●	●	●	●	—	—	—
		50	乾式工法の採用	全体	●	●	●	●	●	—	—	—
		51	材料分離性の確保 (単一素材化等)	全体	●	●	●	●	●	—	—	—
	5-3 リユース・リサイクル ・アップサイクル	52	軽量化による解体・搬出の容易化	全体	●	●	●	●	●	○	○	○
		53	リサイクル外装材 (アルミ、ガラス 等) 採用	外装	●	●	●	—	—	—	○	○
54		リユース・リサイクル内装材 (石膏 ボード、タイルカーペット等) 採用	内装	●	●	●	—	●	—	○	○	
6. その他 今後議論が必要な視点	56	55	リユース・リサイクル設備 (エコケーブ ル、再生冷媒等) 採用	設備	●	●	●	—	●	—	—	—
		56	GXスチールの採用 (GX価値を反映させたアロケーションCFPを用 いた算定について別記表示の検討等)	全体	●	●	●	—	—	—	—	—
	57	自家消費分削減に資するオフサイト再生可 能エネルギー活用 (担保措置 (排他性/地理的・ 時間的整合性、追加性、契約期間等) の検討等)	全体	●	●	●	●	●	—	—	—	

※1 評価方法については継続議論が必要

J-CAT v2.2算定可否 ○：対応可、△：部分的に対応可 (詳細はAPPENDIX1参照)、—：対応不可

3. 建築物ライフサイクルカーボン削減ケーススタディ

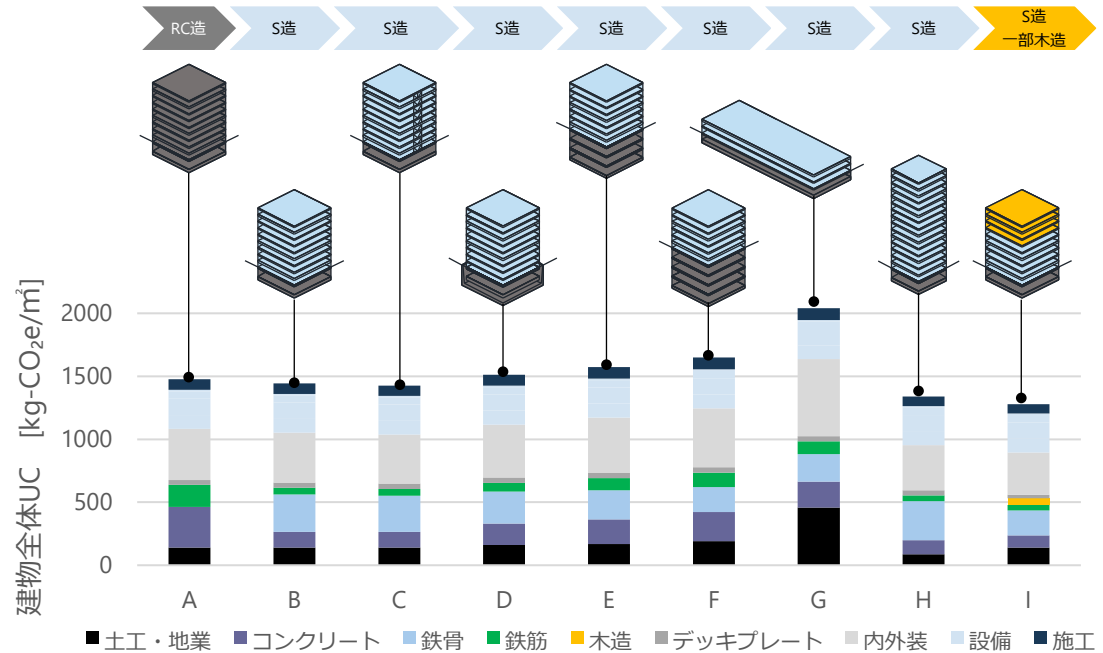
モデルビルを用いたケーススタディによって影響要因（削減ホットスポット）や削減ポテンシャルを試算



3. 建築物ライフサイクルカーボン 削減ケーススタディ

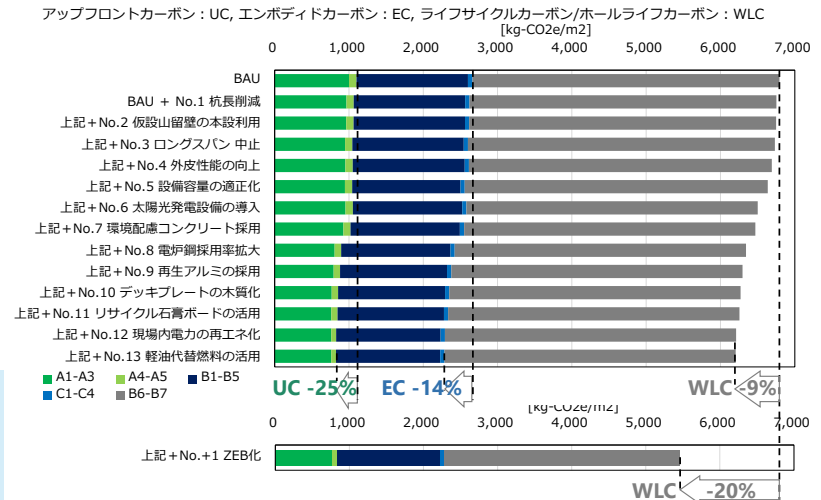
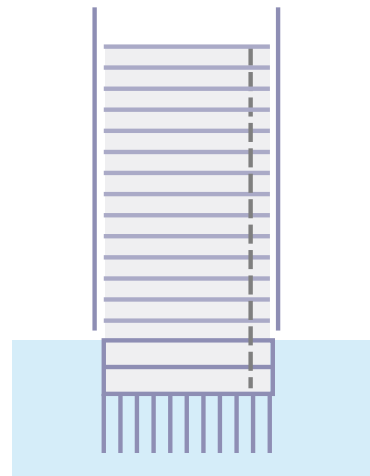
3.1 削減ホットスポット検討

事務所の新築を想定したモデルを用いて、構造関連の影響要因がアップフロントカーボン（以下UC）に与える影響を検討。耐震形式、構造種別、地上と地下の比率、建物形状をパラメータにしたケーススタディを行ない、UCうち、特に大きい構成部位（以下、「ホットスポット」）の傾向を検討



3.2 削減ポテンシャル検討

S造事務所の新築を想定したモデルビル用いて、各削減手法を適用した場合のケーススタディによる削減可能性（ポテンシャル）を検討



3.1 削減ホットスポット検討 (1/6)

UCへ影響の大きな構造関連の影響要因 (計画初期段階のホットスポット) の検討

① ケーススタディの方法

項目	概要
共通条件	規模：1万㎡ 用途：事務所
算定方法	9パターン (A~I) について、地上・地下・基礎の部位別面積を設定し、部位別・資材別の数量歩掛 (実績ベース) を掛けて資材数量を算出。さらに、資材数量 (面積×歩掛) に排出原単位 (J-CATコード名称別) を掛けて躯体UC (A1~A5) を算定し、その結果をもとに建物全体のUCをJ-CAT簡易算定法で算出した。
ケース	ケース1 耐震形式のケーススタディ、ケース2 構造種別のケーススタディ、ケース3 地上と地下の比率のケーススタディ ケース4 建物形状のケーススタディ

② 比較ケースの概要

記号	耐震形式	構造種別	階数設定	基準階面積	イメージ
A	耐震	地上・地下ともにRC造	地上9階 地下1階	1,000㎡	
B	耐震	地上S造 地下RC造	地上9階 地下1階	1,000㎡	
C	制振	地上S造 地下RC造	地上9階 地下1階	1,000㎡	
D	免震 (基礎免振)	地上S造 地下RC造	地上9階 地下1階	1,000㎡	
E	耐震	地上S造 地下RC造	地上7階 地下3階	1,000㎡	
F	耐震	地上S造 地下RC造	地上6階 地下4階	1,000㎡	
G	耐震	地上S造 地下RC造	地上2階 地下1階	3,300㎡	
H	耐震	地上S造 地下RC造	地上15階 地下1階	630㎡	
I	耐震	地上S造 + 木造 地下RC造	地上9階 (S造6層木造3層) 地下1階	1,000㎡	

3.1 削減ホットスポット検討 (2/6)

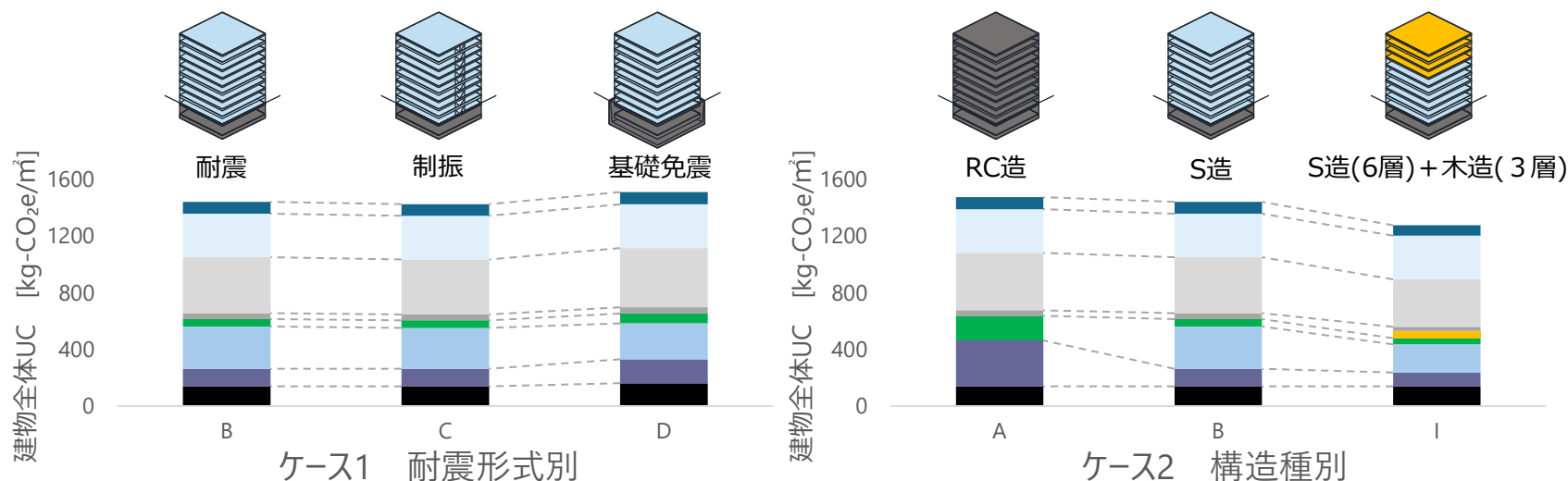
UCへ影響の大きな構造関連の影響要因 (計画初期段階のホットスポット) の検討

① ケース1 耐震形式のケーススタディ ケース2 構造種別のケーススタディ

- ・ 共通条件：地上9階・地下1階・規模・用途
- ・ パラメーター：耐震形式、構造種別
- ・ 評価方法：建物全体のUC (実績ベース歩掛数量×J-CAT種別コードによるJ-CAT簡易算定) に占める部位別排出量(延べ面積当たり)を評価

結果

- ・ 耐震形式・構造種別の違いは、建物全体UCに影響を与える



※ 歩掛は実績ベースのため、異なるデータを用いた場合は値が変化し得る。

※ 地上鉄骨は本体鉄骨 (付帯鉄骨を除く) を対象とし、歩掛数量は事務用途の実建物の平均を採用。(耐震 N=27、制振 N=26、免震 N=3) 本体鉄骨の排出原単位はJ-CATの種別コード3.3-01を採用した。

※ 制振装置、免震装置は含まない。地上鉄骨柱はCFTとしない。土工・地業には杭は含まない。木造は接合部等の金物は含まない。金物を含む場合は値が変化し得る。

構造躯体は建物全体の排出量への影響が大きく、設計後半での変更が困難。計画初期に排出量構成を把握し、削減困難な躯体と削減可能な部位を見極めつつ、耐震・制振・免震については長寿命性や地震リスクを踏まえ、計画初期段階での前倒し検討が重要

3.1 削減ホットスポット検討 (3/6)

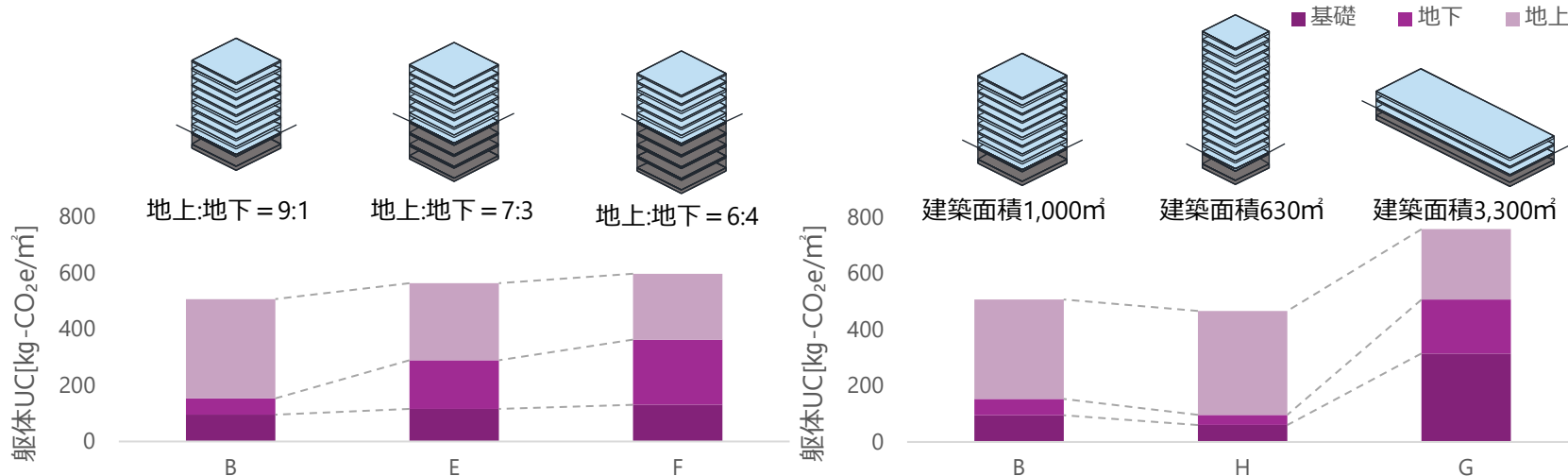
UCへ影響の大きな構造関連の影響要因 (計画初期段階のホットスポット) の検討

② ケース3 地上と地下の比率のケーススタディ ケース4 建物形状のケーススタディ

- ・ 共通条件：耐震・S造・規模・用途 ・ パラメーター：地上地下比率、建物形状
- ・ 評価方法：躯体UC (実績ベース歩掛数量×J-CAT種別コード) に占める部位別排出量 (延べ面積当たり) を評価

結果

- ・ 地上と地下の比率は、躯体UC (総量と部位別構成比率) に影響を与える
- ・ 建物形状の違いは、躯体UC (総量と部位別構成比率) に影響を与える



ケース3 地上と地下の比率 (耐震、S造の場合)

ケース4 建物形状 (耐震、S造の場合)

※ 歩掛は実績ベースのため、異なるデータを用いた場合は値が変化し得る。地上鉄骨は本体鉄骨 (付帯鉄骨を除く) を対象とし、歩掛数量は事務用途の実建物の平均 (耐震N=27) を採用。鉄骨の排出原単位はJ-CATの種別コード3.3-01を採用した。
※ 制振装置、免震装置は含まない。地上鉄骨柱はCFTとしない。土工・地業には杭は含まない。

建物構成(地上と地下比率、建物形状等)の違いは、躯体UCに大きな影響を与える。建物構成による排出量の傾向を把握しつつ、地盤条件を踏まえ、地上・地下・基礎・杭を含めた総合的な視点から、計画初期段階での排出量削減の可能性検討が重要

3.1 削減ホットスポット検討 (4/6)

UCへ影響の大きな構造関連の影響要因 (計画初期段階のホットスポット) の検討

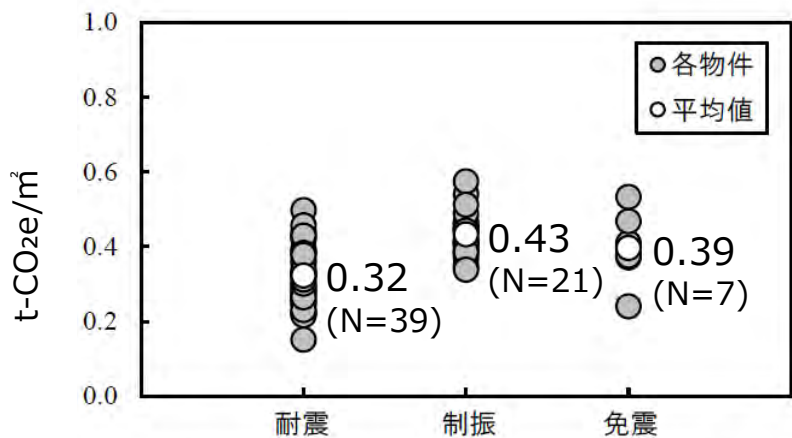
③ 構造形式が地上部躯体UCに与える影響

評価対象と前提条件

- ・実建物サンプル：67件 (耐震39件、制振21件、免震7件)
- ・用途：事務所/ホテル/住宅/店舗/小学校が混在
- ・構造種別：S/RC/SRC混在
- ・評価方法：地上部躯体 (コンクリート、鉄筋、本体鉄骨、付帯鉄骨、耐火被覆を含む) を対象とし、資材数量×IDEA排出原単位で排出量 (地上面積当たり) を評価

留意点

- ・躯体UCは、免震層の位置、ダンパー設置に伴う補強方法等、構造計画や構造計算方法の違いによっても値は変化し得る



耐震形式に対する地上部躯体UC排出量

耐震構造

- ・梁・壁などの躯体の強化は多様な方法があり、比較的ばらつきが大きい (用途や構造種別、地上と地下の比率等により差が出やすい)

制振構造

- ・ダンパー等を設置し、地震時のエネルギーを吸収
- ・ダンパー等の周辺フレームの増強が必要になり、躯体量が増加傾向となる

免震構造

- ・免震装置で地震力を大幅に低減
- ・上部構造の負担が減り、上部構造の躯体量は削減するが、免震下部の躯体量が増加傾向となる

※ 歩掛は実績ベースのため、異なるデータを用いた場合は値が変化し得る。

※ 地上躯体 (コンクリート、鉄筋、本体鉄骨、目隠し鉄骨、階段、その他鉄骨、雑鉄骨、耐火被覆を含む) を対象とした。排出原単位はIDEAV3.3を採用した。

※ 制振装置、免震装置は含まない。地上躯体UC排出量は、算定にあたり分母を地上部の面積として算定した。

参照：池沢,加藤,柳井,中村,井澤,杉浦,木野内,実物件を対象とした構造躯体におけるアップフロントカーボンの分析, その2 構造形式の違いが CO₂ 排出量に及ぼす影響 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2024.08

3.1 削減ホットスポット検討 (5/6)

UCへ影響の大きな構造関連の影響要因 (計画初期段階のホットスポット) の検討

④ 地震損傷による地上部鉄骨UCとECに与える影響検討

評価対象と前提条件

- ・実建物サンプル：56件 (耐震27件、制振26件、免震3件)
- ・用途：事務所に限定 構造：S造に限定
- ・評価項目：地上部鉄骨 (本体鉄骨、付帯鉄骨) のみ (地下・基礎の影響は除外)

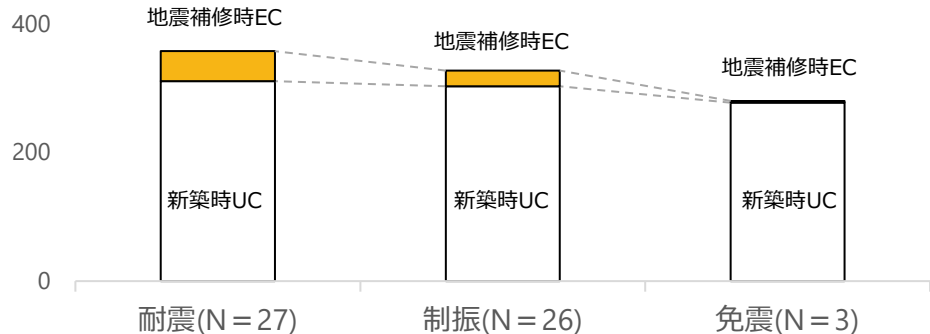
評価方法

- ・新築時の地上躯体UC (実績ベース歩掛数量 (耐震形式別の平均) ×J-CAT種別コード) にPML値 (%) を乗じ、地震損傷補修に伴うECを評価
- ・内装や設備を考慮すると、地震損傷補修に伴うECの影響はさらに大きくなる

留意点

- ・歩掛は実績ベースのため、異なるデータを用いた場合は値が変化し得る
- ・地震発生頻度と建物の更新周期のギャップの取り扱いや地震損傷補修に伴うECの評価方法が異なる場合は値が変化し得る

地上部鉄骨UC + EC
(kg-CO₂e/m²)



※ 極めて稀に発生する地震 (475年に1回) として、耐震、制振、免震の構造形式別に、それぞれのPML₄₇₅を想定。

※ 本来の地震PMLは建物の立地状況などの条件も算定評価に含まれるが、今回は構造別に主要構造物に入力されるエネルギーのみを変動させており、その他の条件は同一であると想定した。

※ 歩掛は実績ベースのため、異なるデータを用いた場合は値が変化し得る。地上鉄骨は本体鉄骨、付帯鉄骨のみ対象とし、歩掛数量は事務所用途の実建物の平均を採用。(耐震 N=27、制振 N=26、免震 N=3) 本体鉄骨の排出原単位はJ-CATの種別コード3.3-01を採用した。

※ 制振装置、免震装置は含まない。地上鉄骨柱はCFTとしない。

耐震形式に対する地上部鉄骨UCと地震損傷補修によるEC排出量

PML値 (%) の参照元：池沢,加藤,柳井,中村,井澤,杉浦,木野内,実物件を対象とした構造躯体におけるアップフロントカーボンの分析, その2 構造形式の違いが CO₂ 排出量に及ぼす影響 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2024.08

3.1 削減ホットスポット検討 (6/6)

UCへ影響の大きな構造関連の影響要因 (計画初期段階のホットスポット) の検討

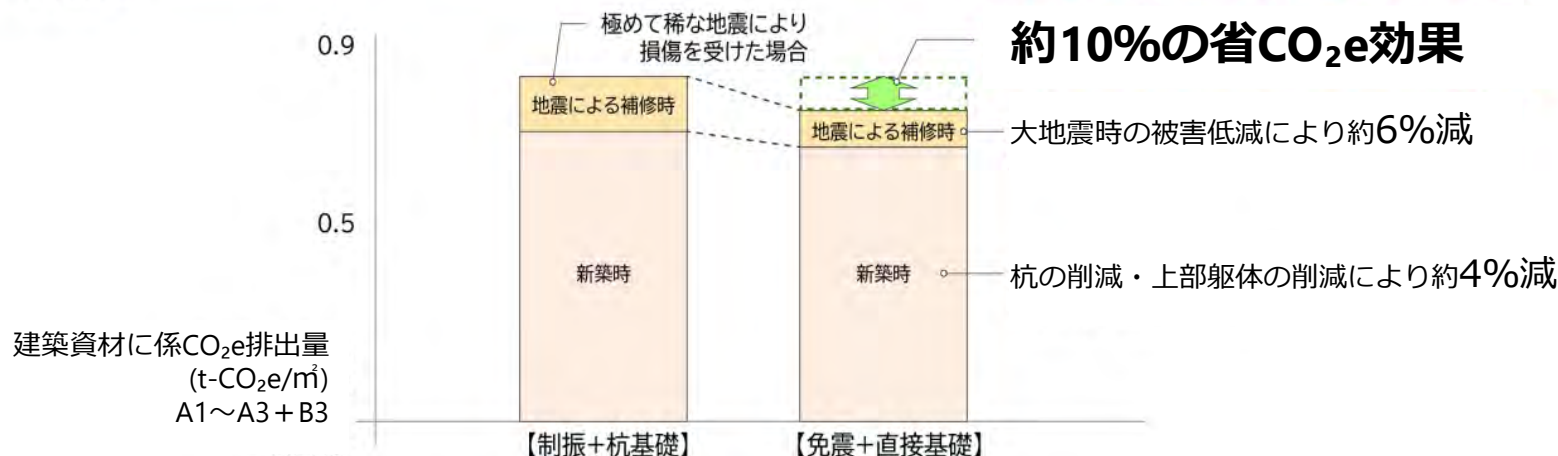
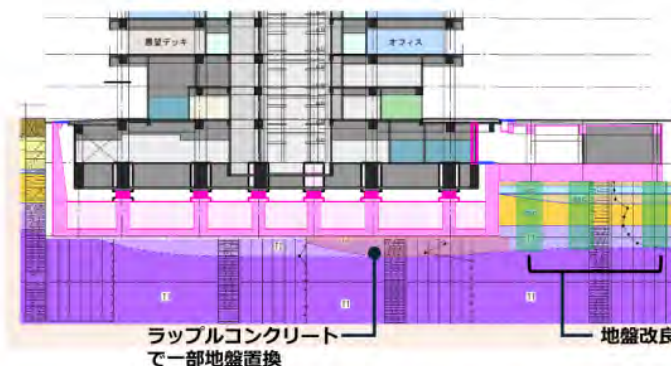
⑤ 耐震形式/基礎/杭の有無が躯体UCとECに与える影響

敷地の地盤特性 (支持地盤の位置) を活かし、免震構造を採用することで、杭基礎を不要とし、BCP性能を向上させながら、地震損傷補修を含むECの低減を両立する。

【制振 + 杭基礎】



【免震 + 直接基礎】



3.2 削減ポテンシャル検討 (1/4)

モデルビルによる削減ポテンシャル検討

建築概要

建物用途	事務所
延べ面積	20,000m ²
建築面積	1,500m ²
高さ	65m
階数	地上14階、地下1階
構造種別	S造、一部SRC造
評価期間	60年

主要資材想定数量

鉄骨	約145kg/延m ²
鉄筋	約30kg/延m ²
コンクリート	約0.35m ³ /延m ²
杭長	40m
外装 (アルミカーテンウォール+ECP)	(見付面積/延べ面積) = 約0.6
内装 天井	(天井面積/延べ面積) = 約0.9
内装 OAフロア	(OAフロア面積/延べ面積) = 約0.6

BEI (一次エネルギー消費量基準値) 想定

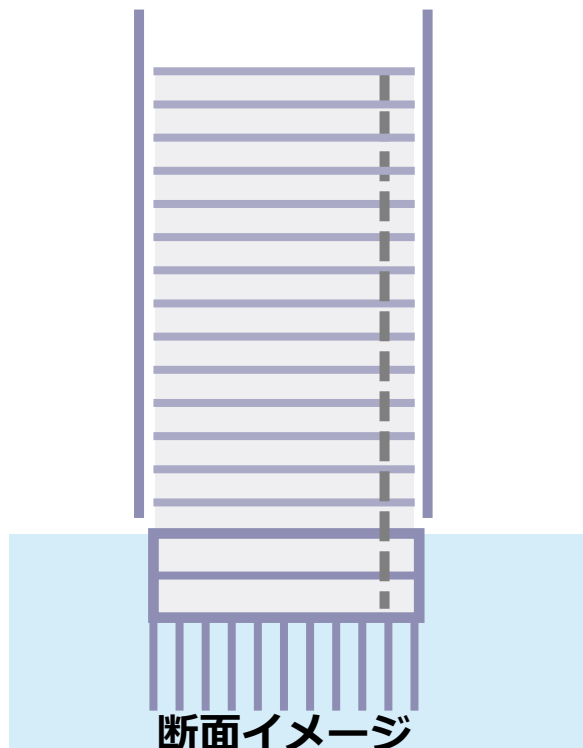
BEI	0.8相当
-----	-------

算定ツール

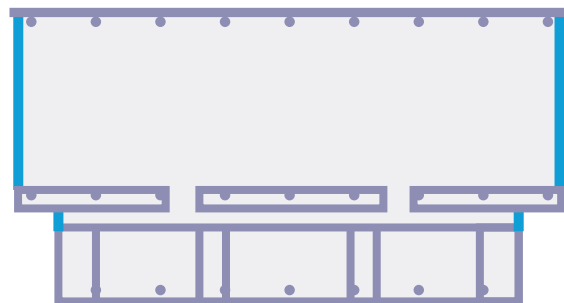
J-CAT 標準算定法 v2.2 (一部詳細算定法活用)

建材・設備の GHG排出量原単位

産業連関分析法による原単位 (2015年版のAIJ-LCA原単位データベース) (一部積み上げ法による原単位を使用)



断面イメージ



平面イメージ

3.2 削減ポテンシャル検討 (2/4)

削減ポテンシャル検討

モデルビルによる削減ポテンシャル検討

-試算条件-

分類	No.	削減メニュー	BAU (Business As Usual)	削減対策	削減手法一覧表 関連番号
資材数量 の適正化	1	杭長削減	液状化無しの場合打ち杭、杭長40m	パイルドラフト採用により杭長20mに縮小すると想定	No.5
	2	仮設山留壁の本設利用	地下外壁厚60cm	仮設山留壁SMWのH形鋼の本設利用することで地下外壁厚が50cmに低減されると想定	No.6
	3	ロングスパン 中止	事務室18mスパン	事務室内に柱を立て9+9mスパンに変更し、鉄骨量を削減	No.4
	4	外皮性能の向上	単板ガラス (熱貫流率5.71[W/(m ² ·K)], 日射熱取得率0.75[-]) BPI=0.8, BEI=0.8	複層Low-Eガラス (熱貫流率1.5[W/(m ² ·K)], 日射熱取得率0.4[-])、BEIの低減効果を試算	No.15
	5	設備容量の適正化	J-CAT標準値	過大設計解消により受変電、空調設備容量を縮小し、容量・重量10%低減を想定、BEIの低減効果を試算	No.9
	6	太陽光発電設備の導入	太陽光発電設備無し	屋根面の一部を活用して100kWの太陽光発電設備を導入、BEIの低減効果を試算	No.17
低炭素資材 の採用 + 循環利用	7	環境配慮コンクリート採用	ポルトランドセメント使用	高炉セメントB種使用	No.19
	8	電炉鋼採用率拡大	鉄骨の70%高炉鋼、30%電炉鋼 デッキプレート100%高炉鋼	鉄骨の70%電炉鋼、30%高炉鋼 デッキプレート100%電炉鋼EPDの電炉鋼原単位を適用	No.20
	9	再生アルミの採用	再生アルミ無し	アルミカーテンウォールにて再生アルミを活用 EPDの再生アルミの原単位を適用	No.21
	10	デッキプレートの木質化	床型枠用鋼製デッキプレート	鋼板の一部を木材に置換した上で、残りの鋼板を高炉鋼から電炉鋼に変更想定	No.26
	11	リサイクル石膏ボードの活用	リサイクル石膏ボード活用無し	100%リサイクル石膏ボード活用	No.54
施工努力	12	現場内電力の再エネ化	一般の商用電力利用想定	100%再エネ電力利用想定	No.31
	13	軽油代替燃料の活用	一般の軽油燃料利用想定	軽油代替燃料利用想定	No.32

【参考】オペレーショナルカーボン削減項目

分類	No.	削減メニュー	BAU (Business As Usual)	削減対策
ZEB化	+1	ZEB Oriented	BEI=0.8	熱源の高効率化等によりBEI=0.6の達成

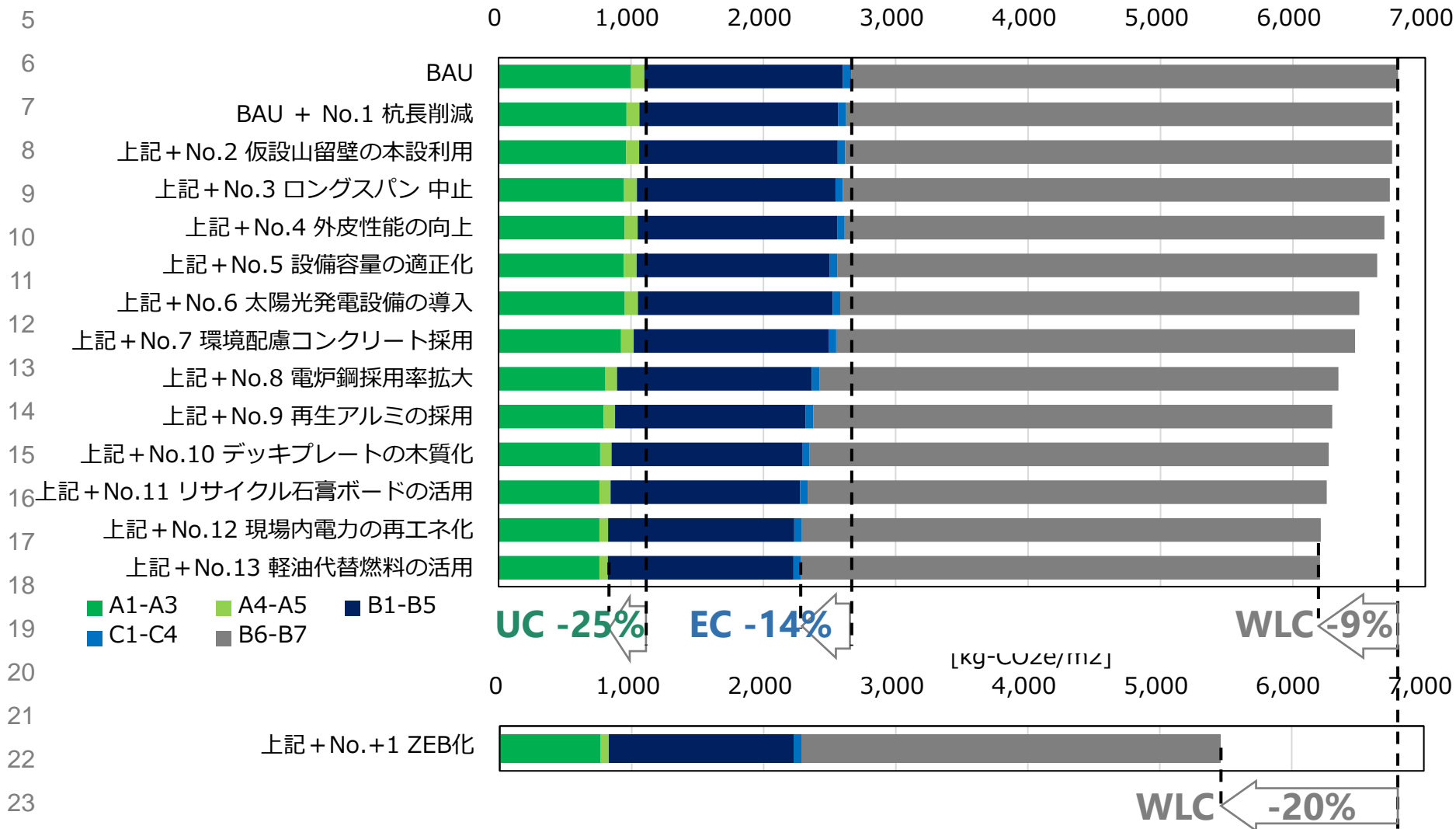
3.2 削減ポテンシャル検討 (3/4)

削減ポテンシャル検討

モデルビルによる削減ポテンシャル検討

-試算結果-

アップフロントカーボン：UC, エンボディドカーボン：EC, ライフサイクルカーボン/ホールライフカーボン：WLC
[kg-CO2e/m²]



3.2 削減ポテンシャル検討 (4/4)

削減ポテンシャル検討

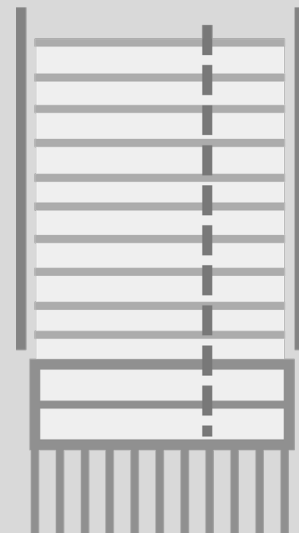
モデルビルによる削減ポテンシャル検討 -試算結果-

アップフロントカーボン：UC, エンボディドカーボン：EC, ライフサイクルカーボン/ホールライフカーボン：WLC

GHG排出量/削減率内訳	[kg-CO ₂ e/m ² , %]		
	UC+削減率	EC+削減率	WLC+削減率
BAU	1,102	2,664	6,795
BAU + No.1 杭長削減	-3.4%	-1.6%	-0.6%
上記 + No.2 仮設山留壁の本設利用	-3.7%	-1.7%	-0.7%
上記 + No.3 ロングスパン 中止	-5.1%	-2.3%	-0.9%
上記 + No.4 外皮性能の向上	-4.7%	-1.8%	-1.5%
上記 + No.5 設備容量の適正化	-5.4%	-3.9%	-2.3%
上記 + No.6 太陽光発電設備の導入	-4.6%	-3.1%	-4.3%
上記 + No.7 環境配慮コンクリート採用	-7.4%	-4.3%	-4.8%
上記 + No.8 電炉鋼採用率拡大	-18.9%	-9.0%	-6.6%
上記 + No.9 再生アルミの採用	-20.1%	-10.8%	-7.3%
上記 + No.10 デッキプレートの木質化	-22.6%	-11.8%	-7.7%
上記 + No.11 リサイクル石膏ボードの活用	-23.2%	-12.3%	-7.9%
上記 + No.12 現場内電力の再エネ化	-24.9%	-14.0%	-8.6%
上記 + No.13 軽油代替燃料の活用	-25.1%	-14.2%	-8.7%
上記 + No.+1 ZEB化	-25.1%	-14.2%	-19.6%

4. 建築物ライフサイクルカーボン削減 に向けた取組

建築物ライフサイクルカーボン削減に配慮した先進的な研究や事例の紹介



4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (1/10)

生涯のGHG排出量を最大40%削減する 次世代の超高層ビルのプロトタイプ

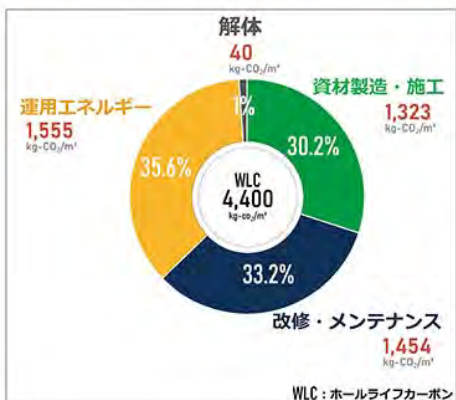
エンボディドカーボンの削減策

資材製造・施工	削減率	改修・メンテナンス	削減率
1 中間柱	▲0.4%	11 冷媒管の短縮化	▲2.0%
2 プレース適正配置		12 設備更新時期の最適化	▲5.5%
3 CLT ⁽¹⁾	▲3.1%	13 設備容量 最適化	▲1.7%
4 外周部木造化 ⁽²⁾		14 ヴォイド利用	▲0.7%
5 免震構造 採用			
6 OAフロア 中止	▲0.9%		
7 天井 中止	▲0.3%		
8 外装の合理化	▲1.1%		
9 グリーンマテリアル	▲4.2%		
10 設備容量 最適化	▲0.7%		

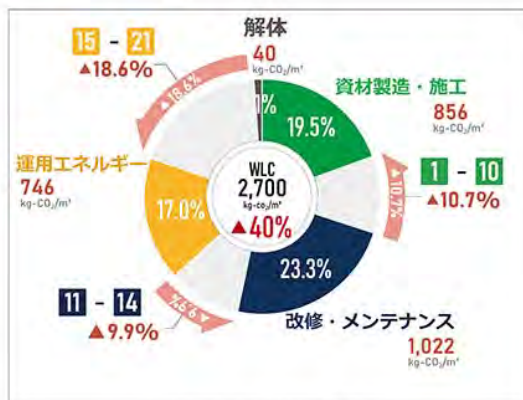
(1) 課題 耐火性能・重衝撃耐音
(2) 課題 耐火性能

オペレーショナルカーボンの削減策

運用エネルギー	削減率
15 ワンダーネット	▲3.2%
16 発汗	▲2.0%
17 呼吸循環応答	▲3.6%
18 換気ドライブ	▲1.0%
19 葉序	▲2.3%
20 蟻の群れ	▲1.3%
21 その他（一般技術）	▲5.2%



標準ビル



次世代 超高層ビル



参照：日建設計HP https://www.nikken.jp/ja/news/press_release/2024_05_15.html

4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (2/10)

パッシブタウン第5街区での集合住宅の脱炭素性・住環境評価

パッシブタウン第5街区の7階建て木造の集合住宅のアップフロントカーボンを評価。耐震・耐火性能を確保するために、コンクリートや石膏ボードなど一定量必要である点を把握。アップフロントカーボン削減の考察では削減効果の考えを示したものであり、評価条件など必ずしも一致していない点に注意が必要。

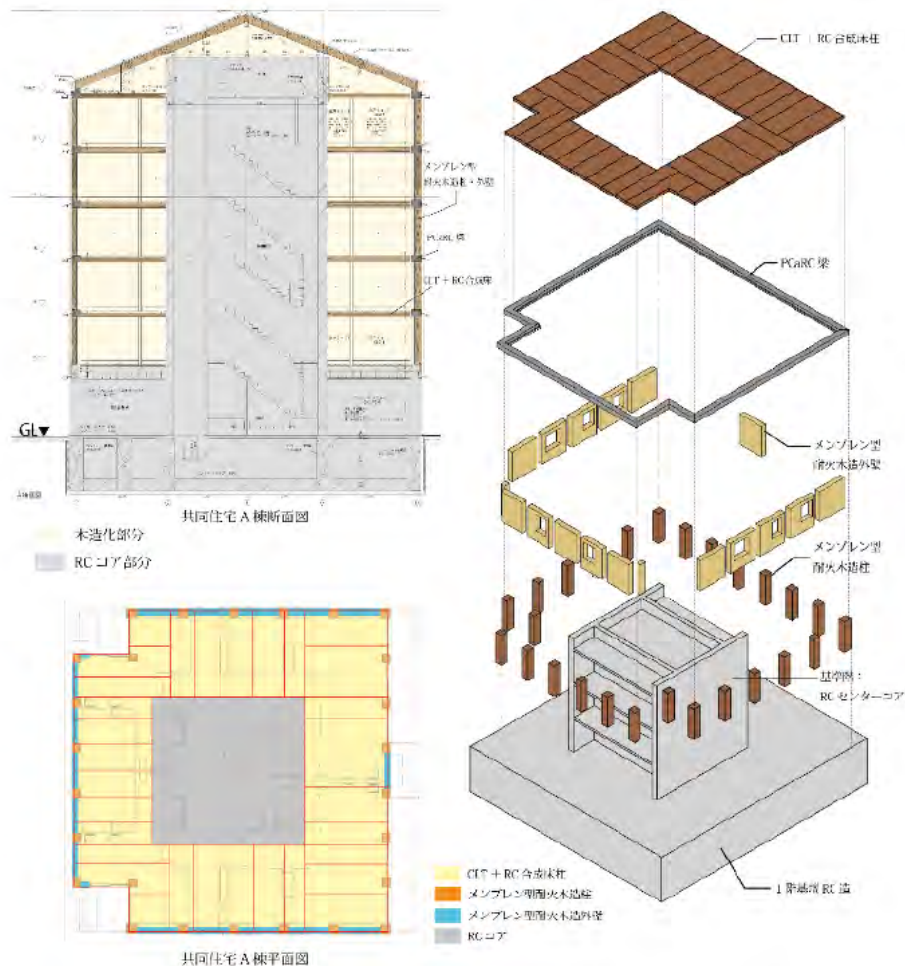
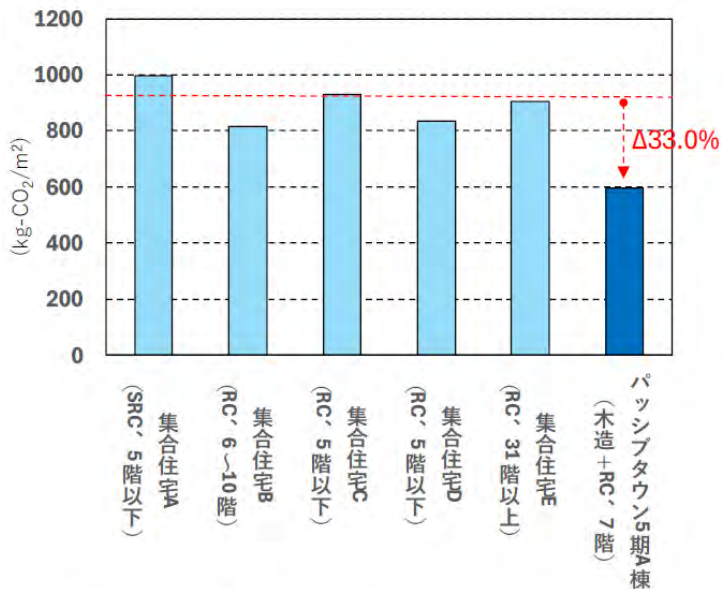


図4 アップフロントカーボンのCO₂排出量

参照：磯部, 清家, 高井他, パッシブタウン®第5街区での集合住宅の脱炭素性・住環境評価
その5 アップフロントカーボンの評価と削減への取組み, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2025.09

4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (3/10)

国内初、建物解体後の鉄骨およびコンクリート製の構造部材を新築建物へリユース

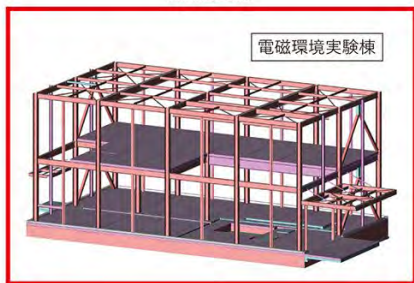


解体建物：電磁環境実験棟 S造2階建(1993年竣工)

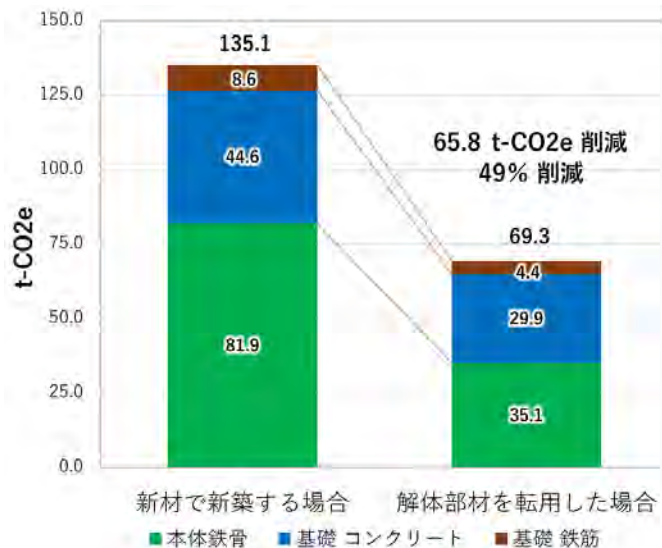
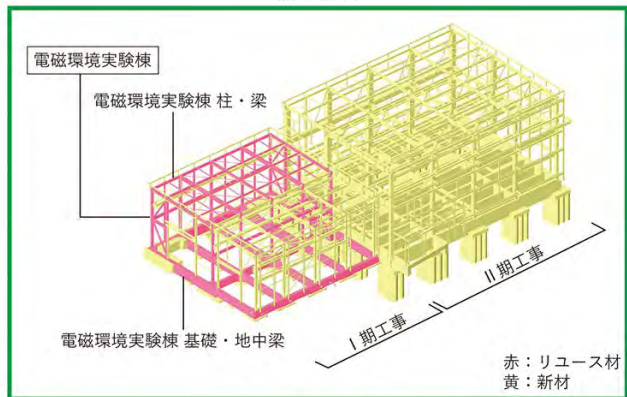


新築建物：オープンラボ3(OL3)完成イメージ

解体建物



新築建物

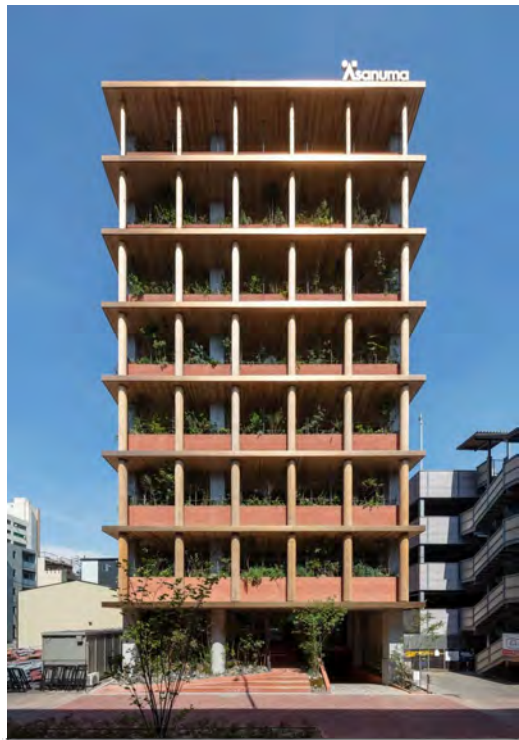


参照：大林組HP https://www.obayashi.co.jp/news/detail/news20240627_1.html

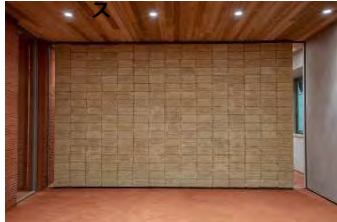
4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (4/10)

GOOD CYCLE BUILDING 001 浅沼組名古屋支店改修プロジェクト

既存躯体の活用と自然素材の利用により、一般的な仕上げ材料で建て直す場合と比べ、躯体+仕上げのCO₂排出量を約85%削減



建設残土を用いた土壁や吉野杉などの自然素材を用いたエントラン



「還土ブロック」による界壁



「環境配慮型コンクリート」によるプランター



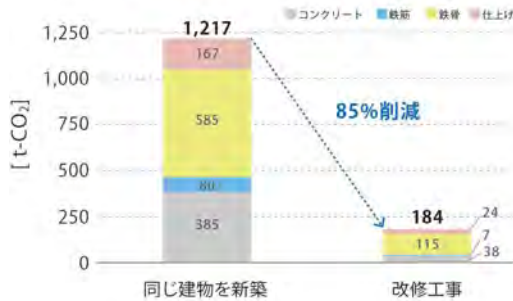
廃材を利用した家具



廃プラスチックを利用した家具

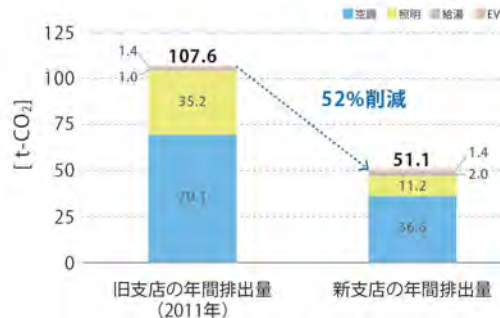
After

建設時CO₂排出量比較 (躯体+仕上げ)



Before

運用時CO₂排出量比較 (電力使用量)



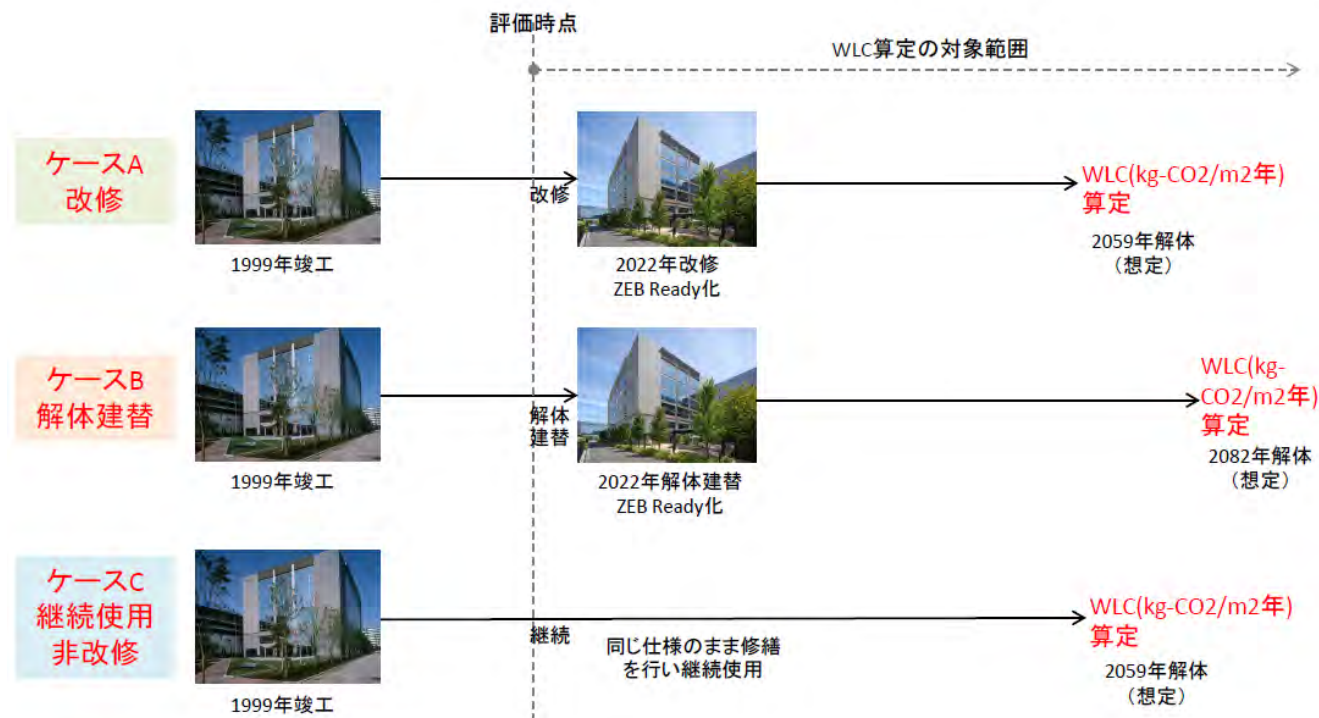
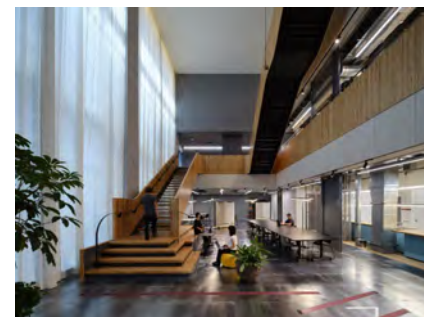
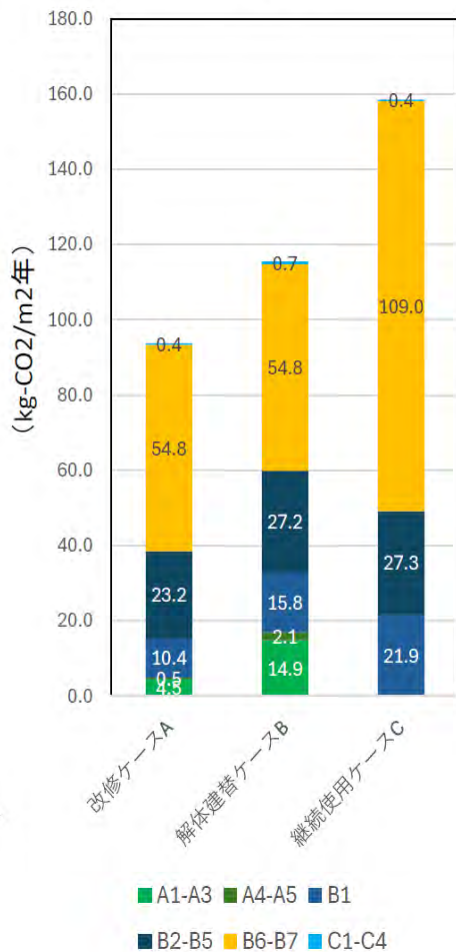
参照：浅沼組HP

https://www.asanuma.co.jp/news/index_news_pdf/20210917re.pdf

4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (5/10)

竹中セントラルビルサウス リニューアル

改修・解体建替・継続使用の
WLC比較

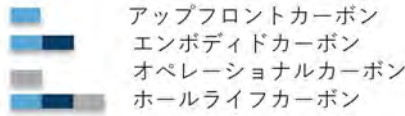


4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (6/10)

古いビルのエネルギー使用量を「ゼロ」に近づけるためのリノベーション「ゼノベ」プロジェクト

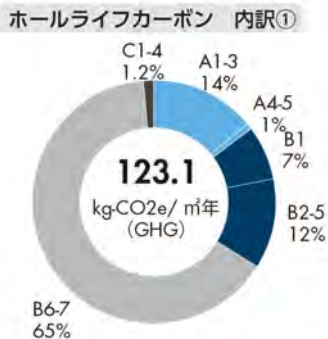


ZERO ENERGY RENOVATION

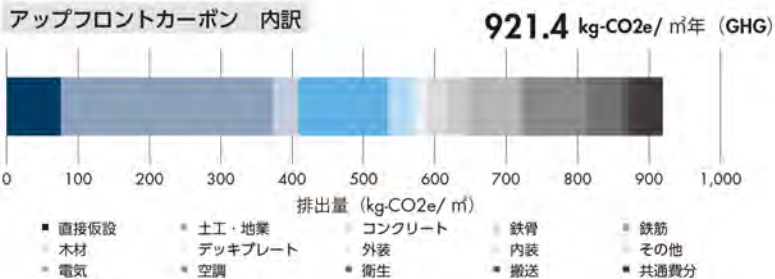
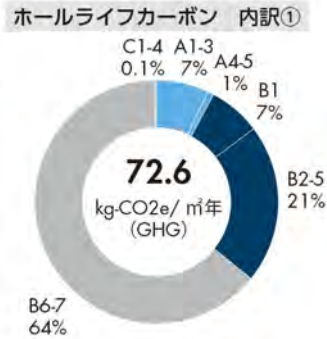


- ・既存の建物の構造杭・基礎・躯体が100%が保持され、再利用されたため、2,555tの炭素が削減されました。
- ・ZEBの建物にすることで50年間で10,350tの炭素が削減されました。

竣工当時の建物に立て替え



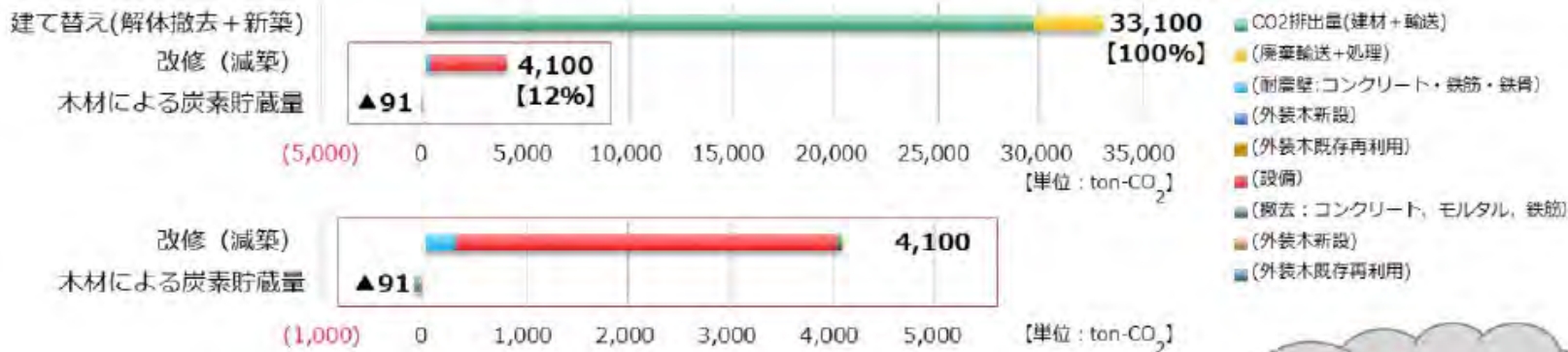
環境改修



参照：日建設計 2025年4～6月ゼノベ内覧会配布資料

4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (7/10)

減築による青森県庁舎耐震・長寿命化改修工事のホールライフカーボン評価



改修前



延床面積: **28,013.10m²**
 階数: 地下1階 地上8階
 竣工年: 1960年(築60年)

建て替え【仮想】
 解体 + 新築



延床面積: **24,758.45m²**

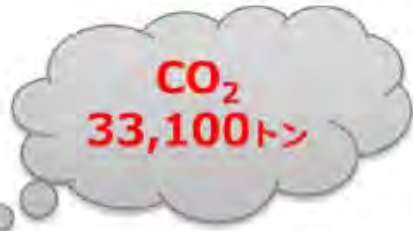
改修(減築)

モルタル撤去(再資源化) 172 m³
 コンクリート撤去(再資源化) 1,186 m³
 鉄筋撤去(再資源化) 142 ton

コンクリート新設 565 m³
 鉄筋新設 67 ton
 鉄骨新設 62 ton

外装木新設 79 m³
 外装木既存再利用 52 m³

延床面積: **24,758.45m²**
 階数: 地下1階 地上6階 棟屋
 竣工年: 2018年



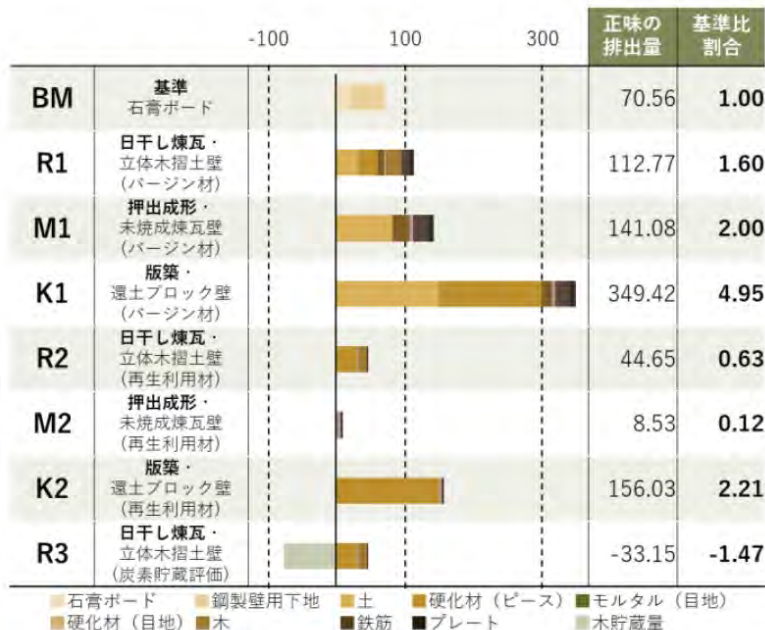
4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (8/10)

土を用いた建材の再生利用に関する研究

「土」に着目して、工法の異なる試験体および再生利用した試験体を用いた材料実験ならびに工法が異なる内装壁を再生利用する場合のUCのGHG排出量算定のケーススタディを実施



エント	名称	立体木摺土壁	未焼成煉瓦壁	還土ブロック壁
	壁寸法	壁高2,100×壁幅2,100		
	ピース数	224個 縦64段×横3.5個	240個 縦32段×横7.5個	98個 縦14段×横7個
	補強方法	補強：鉄筋 D13@300×7本 SPL 36×t6 @585	補強：鉄筋 D13@140×15本 SPL 36×t6 @325	補強：鉄筋 D13@150×14本 SPL 36×t6 @300
構成図				
ピース	工法	日干し煉瓦	押出成形	版築
	寸法	D120×W600×H39	D105×W280×H65	D250×W300×H150
	写真			
GHG排出量/エント (kg-CO2e)	ケース1	R1 112.7	M1 141.08	K1 349.4
	ケース2	R2 44.6	M2 8.53	K2 156.0
	ケース3	R3 -33.1	M3 8.53	K3 156.0



ケース1 (バージン材) : すべて新規資材を採用したピースを採用
 ケース2 (再生利用材) : 廃材率 (木材50%、土0%、鉄筋10%、スチールプレート5%) を加味した再生利用材を用いたピースを採用
 ケース3 (炭素貯蔵評価) : 排出量から再生利用材の炭素貯蔵量を差し引く算定方法を採用

4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (9/10)

RC 造建物を対象とした制振改修の環境負荷に関する検討

10 階建既存RC 造建物を想定したモデルに対し、耐震改修及び制振改修を試設計した場合の躯体積算結果からCO₂ 排出量を算出し比較検討。

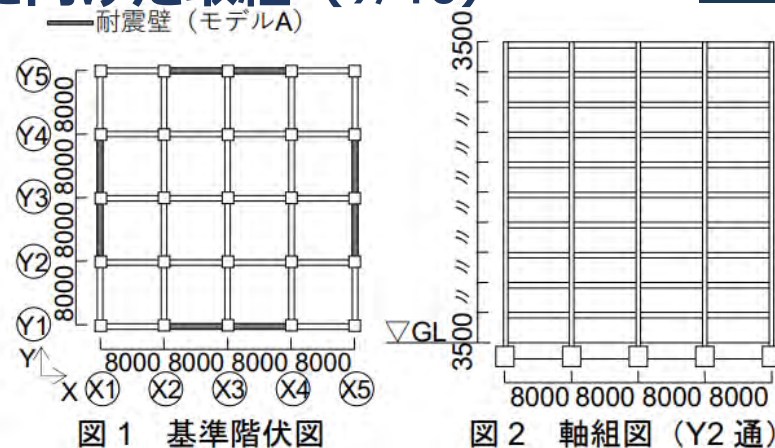


図 1 基準階伏図

図 2 軸組図 (Y2 通)

表 1 設計クライテリア

モデル	設計クライテリア	耐震・制振部材諸元
B-1 (耐震改修)	<ul style="list-style-type: none"> 許容応力度計算 ($C_0=0.2$) において全部材の検定比が 1.0 未満 I_s 値が全層 0.6 以上 	<ul style="list-style-type: none"> RC 耐震壁を合計 80 構面設置
B-2 (耐震改修)		<ul style="list-style-type: none"> 鋼材ブレースを合計 130 構面設置
C-1 (制振改修)	<ul style="list-style-type: none"> レベル 1 地震動^{※1} に対して <ul style="list-style-type: none"> 全部材が許容応力度以下 層間変形角が 1/200 以下 レベル 2 地震動^{※2} に対して <ul style="list-style-type: none"> 層の塑性率が全層 2.0 以下 ダンパー塑性率が 4.0 以下 層間変形角が全層 1/100 以下 	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材ダンパーを合計 42 構面設置
C-2 (制振改修)		<ul style="list-style-type: none"> V 型ブレースの下部にオイルダンパーを水平接続 1 構面当たり最大 2 基設置可能とし、合計 21 構面設置

※1 最大速度を 25cm/s に基準化した地震動

※2 最大速度を 50cm/s に基準化した地震動

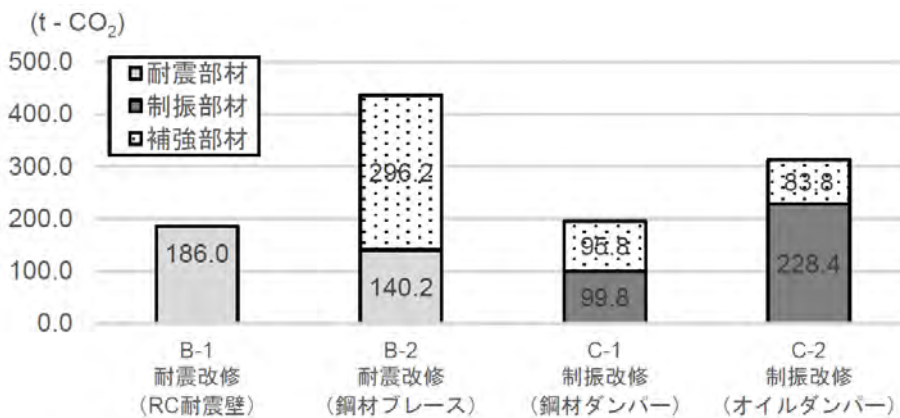


図 4 改修工事における CO₂ 排出量の増分(t - CO₂)

参照：橋本, 鴨下, 人見, 米田, RC 造建物を対象とした制振改修の環境負荷に関する検討、日本建築学会大会学術講演梗概集、2025.09

4. 建築物ライフサイクルカーボン削減に向けた取組 (10/10)

地域の資源循環向上に寄与する建築に関する研究

- ①資源循環向上につながる建築 (Circular Economy Building, 以下 CEB) の要件を俯瞰し整理した上で、
- ②それらに配慮した実験用工作物の設計・製作を通して技術課題を検証し、
- ③その資源循環性能の評価を試みた。

表1 資源循環に寄与する建築 (CEB) の要件

大項目	小項目
Reduce 軽量化	建築関連材料 (構造体、内外装等) の軽量化、設備材料の軽量化・台数削減
Reuse リユース	インフローのリユース (既存躯体利用、内外装、設備、残土リユース)、アウトフローのリユース (副産物、廃棄物のリユース)
Recycle リサイクル	インフローのリサイクル (リサイクル素材採用)、アウトフローのリサイクル (副産物、廃棄物の分別、リサイクル)
Resilience レジリエンス	構造体、内外装、設備の長寿命化、設備の更新性、建材メンテナンス性、地域性素材利用
Remoutability 再生可能性	構造体、内外装の取り外しやすさ、解体しやすい接合方法、構造体、内外装等の規格化



図4 TICの概要

表2 UCにおける主な5Rへの配慮事項

項目	内容
Reduce	木とプラスチックによる材料の軽量化
Reuse	インフローのリユース (表3参照)
Recycle	インフローのリサイクル (表3参照)
Resilience	古材の断面をそのまま利用する接合 (第4報)
Remoutability	分解可能なフレームと着脱可能なパネル (第3報)

表3 UCの構成部材

部材	リユース・リサイクル材料
柱、梁	社寺建築の古材
構造補強壁	漂着プラスチック (第2報)
アルミフレーム	リサイクルアルミニウム
おむつ再生パネル	使用済み紙おむつ
木質バイオマス充填複合パネル	木材製材端材、リサイクルPP
アクリルパネル	飛沫防止用アクリル
屋上緑化用屋根パネル	詰め替えパック、リサイクルPP
明り取りパネル	詰め替えパック、リサイクルPP
床パネル	竹・植木剪定材

参照：佐藤, 田中他、地域の資源循環向上に寄与する建築に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、2025.09

APPENDIX 1

建築物ライフサイクルカーボン 削減手法解説表

建築物ライフサイクルカーボン削減の各手法に関する概要や留意点を整理



建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (1/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-1. 構造・形状合理性の追求	1	建物形状の工夫 (地下の圧縮等)	躯体

概要・留意点

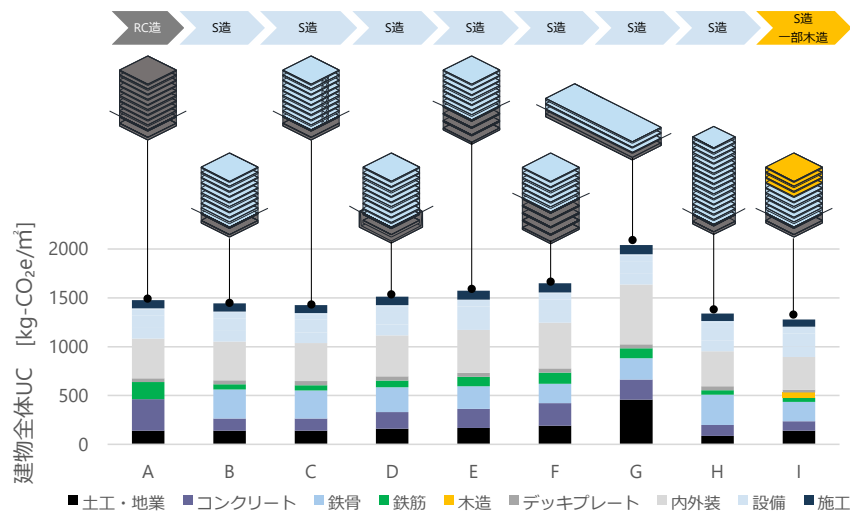
【概要】

建物形状を工夫し、地下規模の圧縮や掘削量を抑制することで、土工・躯体量や仮設工事を削減し、建設段階の材料使用量を低減

【留意点】

- 空間として成立させる建築計画上の工夫が必要で総合的な調整は時間を要する

建物形状検討イメージ



検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	—	—	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (2/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位																
1. 資材数量の適正化	1-1. 構造・形状合理性の追求	2	構造種別 (S/RC/木造等) ・ 耐震形式 (耐震/制振/免震等) の検討	躯体																
概要・留意点	<p>【概要】 構造種別 (S造、RC造、木造等) や耐震形式 (耐震、制振、免震等) を適切に選択することで、建物条件や性能要求に応じた合理的な構造計画を行い、過剰な部材断面や補強を抑制することで、資材数量の適正化による環境負荷低減に寄与</p> <p>【留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 用途、規模、スパン、立地条件等により、適用可能な構造種別や耐震方式が異なる 耐震性能や被害低減性能の確保に伴い、部材断面や補強量が増加する場合がある 構造安全性や施工性を踏まえた、資材数量の適正化の検討が必要 																			
	<p>検査時期の目安</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基本計画・基本設計</th> <th>実施設計</th> <th>見積・工事発注</th> <th>施工・竣工</th> <th>運用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	●	—	—	—	—	<p>J-CAT v2.2 対応可否</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>簡易算定法</th> <th>標準算定法</th> <th>詳細算定法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>		簡易算定法	標準算定法	詳細算定法	○	○
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用																
●	—	—	—	—																
簡易算定法	標準算定法	詳細算定法																		
○	○	○																		
<p>構造種別の検討イメージ</p> <p>建物全体UC [kg-CO₂e/m²]</p>																				

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (3/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-1. 構造・形状合理性の追求	3	木造・木質化等による軽量化	躯体

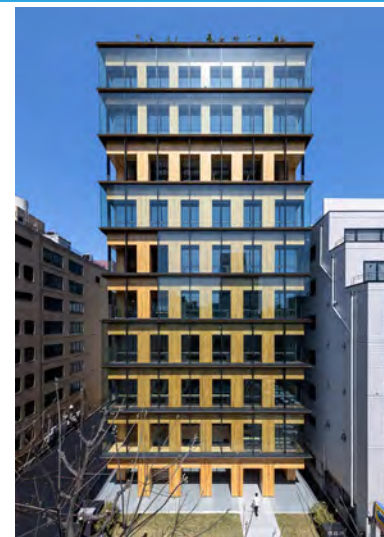
概要・留意点

【概要】

木造や木質材料等の活用により建築物の軽量化を図ることで、基礎や構造部材の負担を低減し、躯体量削減を通じてエンボディドカーボン削減に寄与する

【留意点】

- 耐火・耐久性能や供給体制、施工性に制約が発生する可能性がある
- 構造安全性を確保しつつ、ライフサイクルカーボンを含めた総合的な検討が必要である



引用：大林組 日本初の高層純木造耐火建築物「Port Plus®」 https://www.obayashi.co.jp/news/detail/news20220520_1.html

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (4/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-1. 構造・形状合理性の追求	4	柱スパンの合理化	躯体

概要・留意点

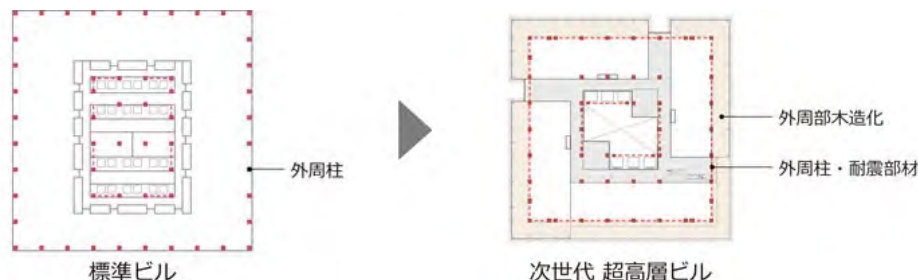
【概要】

建物用途や構造形式に応じて柱スパンを合理化することで、梁・床の断面や部材量を最適化し、構造材料の使用量削減を通じてエンボディドカーボン低減に寄与

【留意点】

- 空間として成立させる建築計画上の工夫が必要で総合的な調整は時間を要する

柱と耐震部材の構造上合理的な配置計画の例



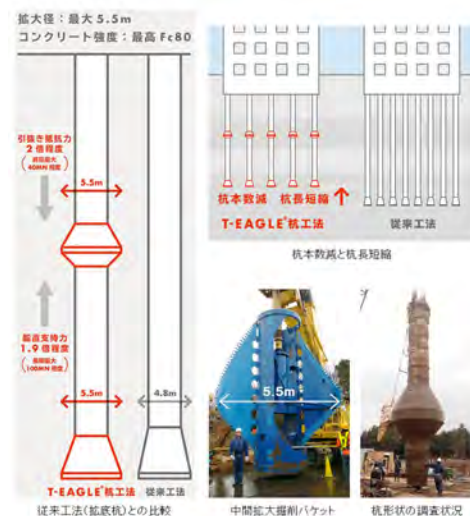
引用：日建設計HP https://www.nikken.co.jp/ja/news/press_release/2024_05_15.html

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (5/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-1. 構造・形状合理性の追求	5	杭長削減 (直接・杭基礎の併用等)	構造

杭長の縮減工法の例



引用：大成建設HP <https://www.taisei.co.jp/ss/tech/C0198.html>

【概要】

地盤条件に応じて直接基礎と杭基礎を併用し、杭長や本数を最適化することで、コンクリートや鋼材使用量を抑制し、基礎工事に伴うエンボディドカーボンを低減

【留意点】

- 液状化地盤対応は特許工法が多く発注時に注意
- 基礎底版直下が軟弱な場合は地盤改良が必要
- 事前の沈下量予測に十分な検討時間が必要

概要・留意点

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (6/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-1. 構造・形状合理性の追求	6	仮設山留壁・RC型枠の本設利用	構造

概要・留意点

【概要】

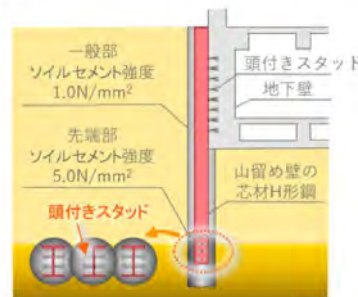
仮設山留壁やRC型枠を本設構造として活用することで、仮設撤去や型枠解体を省略し、資材使用量や施工工程を削減して、建設段階のエンボディドカーボン低減に寄与

【留意点】

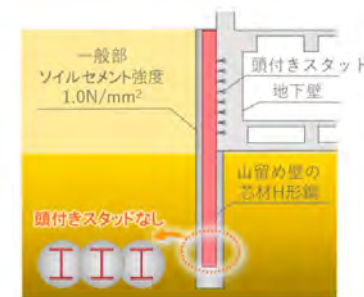
- 地下水水位が十分低いなど、SMWを適用しなくてもより安価な一般仮設土留壁とする方がコスト有利となる場合がある。
- 芯材H形鋼は本設利用することから、本設鉄骨と同等の品質管理（ミルシートなど）が必要

山留め壁の本設利用例

工法の構成



杭基礎建物の支持杭の代替として利用する場合



直接基礎建物の転倒防止などに利用する場合

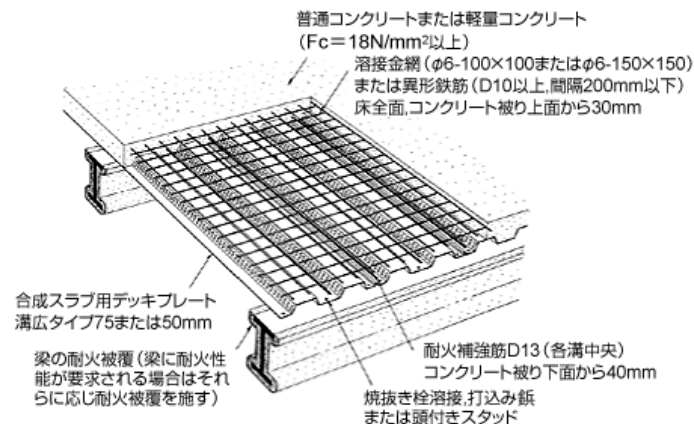
引用：安藤ハザマHP https://www.ad-hzm.co.jp/solution/base/detail_10/

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (7/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-1. 構造・形状合理性の追求	7	合成梁/床の合理化 (合成デッキスラブ・鉄骨横補剛の省略等)	構造

合成デッキスラブ例



引用：合成スラブ工業会HP <http://www.gousei-slab.jp/outline/index2.html>

概要・留意点

【概要】

合成デッキスラブの採用や鉄骨梁の横補剛省略などにより構造を合理化することで、スラブ厚、鋼材量や施工手間を削減し、材料起因のエンボディドカーボン低減に寄与

【留意点】

- 遮音性と歩行振動については詳細検討を要する
- 不整形な平面形状な場合、地震時せん断力が集中する箇所が発生するため、適用箇所については、架構計画時に慎重に選択する必要がある

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (8/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-2. 仕上材の撤去・新設削減	8	内装仕上げ見直し (撤去新設の最小化等)	内装

概要・留意点

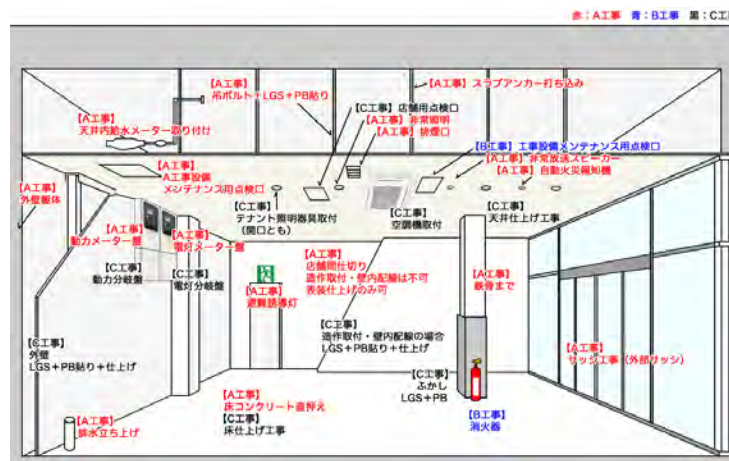
【概要】

工事区分見直しによる不要な撤去・新設を最小化、内装仕上げの仕様や更新範囲を見直すことで、材料使用量や廃棄物発生を抑制し、改修時を含む建築物ライフサイクルカーボン低減に寄与

【留意点】

- 室内環境の質、将来の更新性、省エネルギー性等と他の建築物の性能との整合やバランスを考慮することが重要

工事区分例



引用：総合施設管理（貸ビル大百科HP）「工事区分表の必要性」 <https://www.sougou-gfm.co.jp/encyclopedia/?p=1953>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (9/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-3 設備の容量適正化 フロン漏洩量削減	9	設備容量適正化	設備

概要・留意点

【概要】

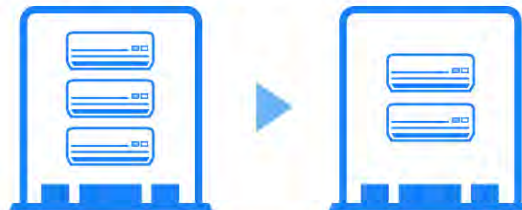
建物用途や負荷特性に応じて設備容量を適正化することで、過大設計による初期材料使用や運用時の部分負荷効率低下を抑制し、ECやOC低減に寄与

【留意点】

- 将来の用途変更や運用変化を考慮しつつ、過度な容量削減による性能不足を回避する必要あり

ダウンサイジング（改修時の設備容量最適化）

- 適正な容量の設備を導入し、運用することで、過大な容量の設備で運用するよりも効率が向上。
- ランニングコストの削減だけでなくインシヤルコストの削減にもつながり、スペースの有効活用も実現。



引用：環境省 ZEB PORTAL <https://www.env.go.jp/earth/zeb/detail/12.html>

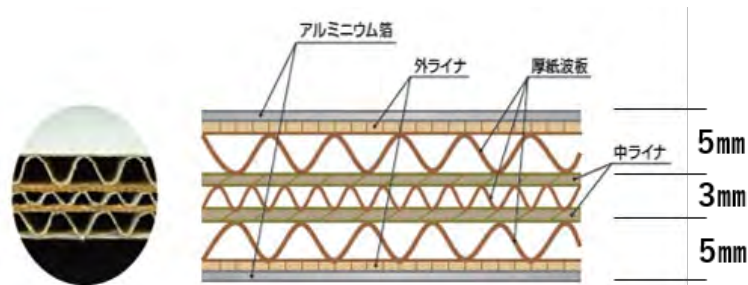
検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	△	△	○

△：簡易算定法、標準算定法では、設備のエンボディドカーボンは統計値なので、オペレーショナルカーボンのみ対応可

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表（10/57）

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-3 設備の容量適正化 フロン漏洩量削減	10	ダクトレス空調 (段ボールダクト等)	設備

段ボールダクト



【概要】

金属製ダクトを極力用いない空調方式（段ボールダクト、放射空調、床吹空調等）を採用することで、搬送ロスやファン動力を低減や設備の簡素化や材料使用量や運搬回数の削減を通じて、建築物の建築物ライフサイクルカーボン低減に寄与

【留意点】

- 空調方式やゾーニングにより快適性や空気質が左右されるため、換気計画や制御方法を含め、用途や規模に応じた妥当性の検討が必要

引用：日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社HP https://corp.hitachi-gls.co.jp/_ct/17679848

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	—	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表（11/57）

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位																
1. 資材数量の適正化	1-3 設備の容量適正化 フロン漏洩量削減	11	冷媒配管長の短縮化	設備																
概要・留意点	<p>【概要】 冷媒配管の短縮により冷媒追加充填量を削減することで、漏洩時の排出影響を低減し、運用段階におけるエンボディドカーボンの低減に寄与</p> <p>【留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 空調性能、建築計画、意匠性、保守動線との調整により削減余地が制約される可能性あり 	<p>空衛学会誌過去3カ年（2022年1月～2024年1月）の「竣工設備概要データシート」より、40物件の空調負荷当たりの冷媒用銅管の延べ長さ（m/kW）を集計。（外れ値除く）集計結果を基に空調容量当たりの冷媒液管長を設定。</p> <p>空調容量当たりの冷媒液管長[m/kW]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置タイプ</th> <th>平均値</th> <th>範囲 (最小-最大)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屋上設置</td> <td>4.2</td> <td>2.5 - 5.3</td> </tr> <tr> <td>各階設置または屋上・各階混用設置</td> <td>3.3</td> <td>1.2 - 6.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>75%の物件をカバーできる数値（屋上設置：4.2、屋上設置以外：3.3）から切り上げ、以下を基準値とする。</p> <p>屋上設置：5m/kW（データの94%カバー可能） 各階設置または屋上・各階混合設置：4m/kW（データの91%カバー可能）</p> <p><small>※データシート記載の空調負荷当たりの延べ長さ（m/kW）を2で除することで冷媒液管の長さとして仮定した。 ※屋上設置物件：17件、各階設置または屋上・各階混合設置物件：23件 ※屋上設置か否かはデータシート記載内容および航空写真により確認。</small></p>			設置タイプ	平均値	範囲 (最小-最大)	屋上設置	4.2	2.5 - 5.3	各階設置または屋上・各階混用設置	3.3	1.2 - 6.3							
	設置タイプ	平均値	範囲 (最小-最大)																	
屋上設置	4.2	2.5 - 5.3																		
各階設置または屋上・各階混用設置	3.3	1.2 - 6.3																		
<p>検討時期の目安</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基本計画・基本設計</th> <th>実施設計</th> <th>見積・工事発注</th> <th>施工・竣工</th> <th>運用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>		基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	●	●	●	—	●	<p>J-CAT v2.2 対応可否</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>簡易算定法</th> <th>標準算定法</th> <th>詳細算定法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>			簡易算定法	標準算定法	詳細算定法	○	○	○
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用																
●	●	●	—	●																
簡易算定法	標準算定法	詳細算定法																		
○	○	○																		

引用：ゼロカーボンビル推進会議報告書（令和5年3月）https://www.ibecs.or.jp/zero-carbon_building/files/240517_document.pdf

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (12/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-3 設備の容量適正化 フロン漏洩量削減	12	冷媒封入量削減 (空調方式等の検討)	設備

概要・留意点

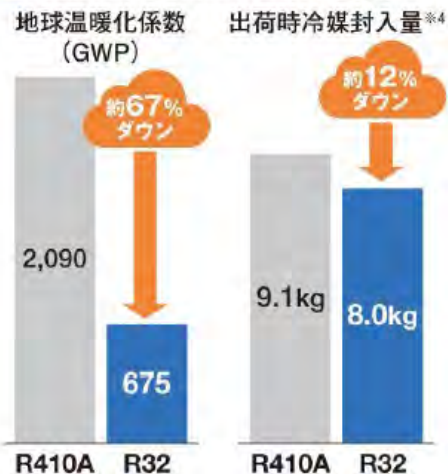
【概要】

冷媒量の少ない機種を採用により冷媒封入量を削減することで、漏洩時の排出影響を低減し、運用段階におけるエンボディドカーボンの低減に寄与

【留意点】

- 設計条件や更新性、安全基準により削減余地が制約される可能性がある

冷媒R32と冷媒R410Aの比較



引用：日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社HP https://corp.hitachi-gls.co.jp/_ct/17679848

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (13/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-3 設備の容量適正化 フロン漏洩量削減	13	冷媒漏洩検知	設備

概要・留意点

【概要】

冷媒漏洩検知装置を導入することで、設備運用中の冷媒漏洩を早期に把握・是正でき、高GWP冷媒の大気放出を抑制して、運用段階におけるエンボディドカーボンの低減に寄与

【留意点】

- 日本冷凍空調工業会（JRA）規格 / JRA GL-17：2021 に準拠した冷媒漏えいの常時監視システムを導入するなどして、検知精度や設置位置、保守点検の確実性を確保



引用：東京都 フロン漏えい防止のための遠隔監視技術活用促進事業 https://www.tokyokankyo.jp/wp-content/uploads/2025/06/enkaku_leaf_250623.pdf

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (14/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-4. オペレーショナル カーボンの削減 (エンボディドカーボンとのト レードオフに配慮が必要なもの)	14	開口率最適化	外装

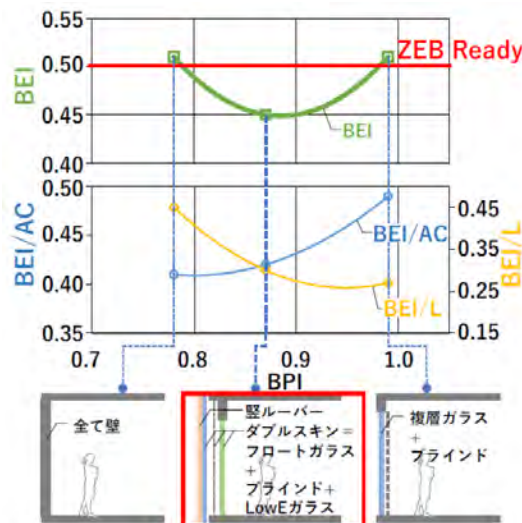
概要・留意点

【概要】

建物用途や方位に応じて開口率を最適化することで、採光・眺望を確保しつつ日射取得や熱損失を抑制し、空調・照明負荷の低減を通じてオペレーショナルカーボン削減に寄与

【留意点】

- EC・OCの増加・減少を考慮した建築物ライフサイクルカーボン評価
- 過度な開口率低減は快適性や意匠性を損なう恐れがあるため、評価では外皮性能や遮蔽手法との組合せを前提に、年間負荷や用途特性を踏まえた総合的な検討が必要



引用：第31回 住宅・建築物の省CO2シンポジウム https://www.kenken.go.jp/shouco2/pdf/symposium/31/31-3_project01-08.pdf

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (15/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-4. オペレーショナルカーボンの削減 (エンボディドカーボンとのトレードオフに配慮が必要なもの)	15	外皮性能最適化	外装

概要・留意点

【概要】

高性能ガラスの採用や外付けブラインド等による日射遮蔽により、日射取得や熱損失を適切に制御し、空調負荷を低減することで、オペレーショナルカーボン削減に寄与

【留意点】

- EC・OCの増加・減少を考慮した建築物ライフサイクルカーボン評価
- 方位や用途、季節によって最適条件が異なるため、評価ではガラス性能と遮蔽手法の組合せを前提に、採光性や眺望、冬期負荷とのバランスを考慮する必要がある

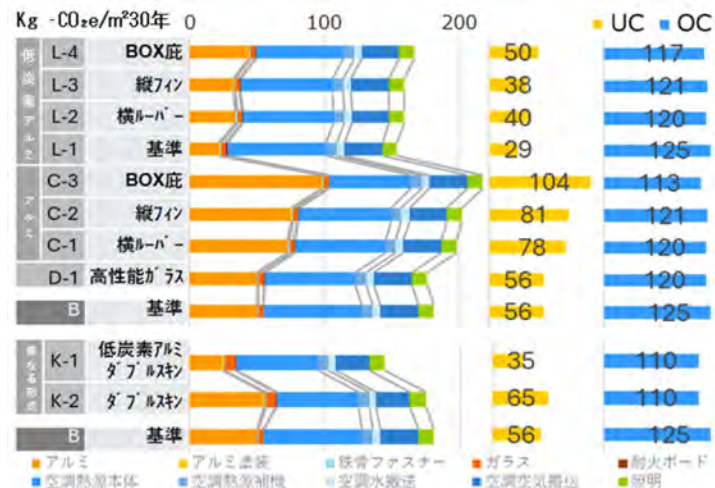


図3 床面積当たりの排出量 (30年間) 一覧表

引用：木野内ほか：建築物ホールライフカーボン評価に関する研究（その5）外装設計に関する事例分析、2025年度日本建築学会大会(九州)

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表（16/57）

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-4. オペレーショナル カーボンの削減 (エンボディドカーボンとのト レードオフに配慮が必要なもの)	16	高効率設備導入	設備

概要・留意点

【概要】

高効率空調・給湯・照明などの設備を導入することで、建物のエネルギー消費を抑制し、運用段階における化石燃料由来排出を削減して、オペレーショナルカーボンの低減に寄与

【留意点】

- EC・OCの増加・減少を考慮した建築物ライフサイクルカーボン評価
- 機器性能だけでなく制御や運用条件により実効性が左右される
- 部分負荷特性や運用実態を考慮する必要あり



引用：環境省HP https://www.ibecs.or.jp/zero-carbon_building/files/240517_document.pdf

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	△	△	○

△：簡易算定法、標準算定法では、設備のエンボディドカーボンは統計値なので、オペレーショナルカーボンのみ対応可

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表（17/57）

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-4. オペレーショナルカーボンの削減 (エンボディドカーボンとのトレードオフに配慮が必要なもの)	17	オンサイト再生可能エネルギー導入 (太陽光発電等)	設備

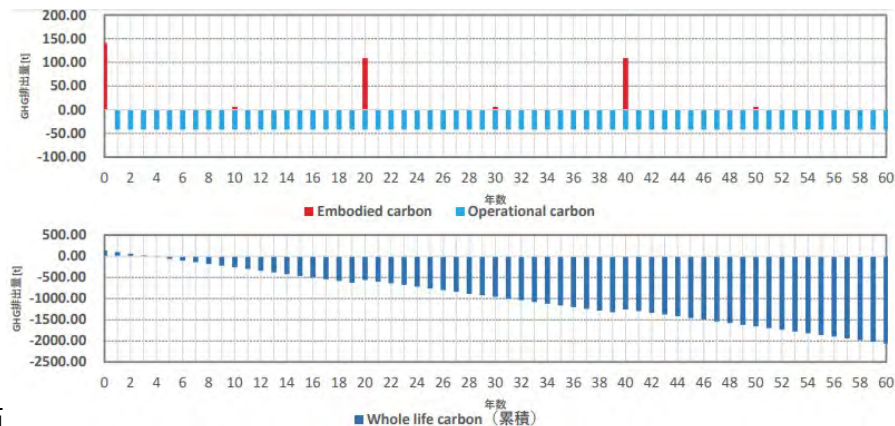
概要・留意点

【概要】

太陽光発電や太陽熱集熱を建物敷地内に導入することで、再生可能エネルギーによる自給を促進し、運用時の化石燃料由来エネルギー使用を削減

【留意点】

- EC・OCの増加・減少を考慮した建築物ライフサイクルカーボン評価
- 設置条件や発電・集熱量の変動、初期コストを考慮し、評価では自家消費率や蓄電・熱利用との組合せを前提に、実効的な削減効果を過大評価しない配慮が必要



引用：ゼロカーボンビル推進会議報告書（令和5年3月） https://www.ibecs.or.jp/zero-carbon_building/files/240517_document.pdf

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	△	○

△：エンボディドカーボンについては、太陽光発電のみ対応可

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表（18/57）

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
1. 資材数量の適正化	1-4. オペレーショナルカーボンの削減 (エンボディドカーボンとのトレードオフに配慮が必要なもの)	18	節水対応 (節水器具、雨水利用等)	設備

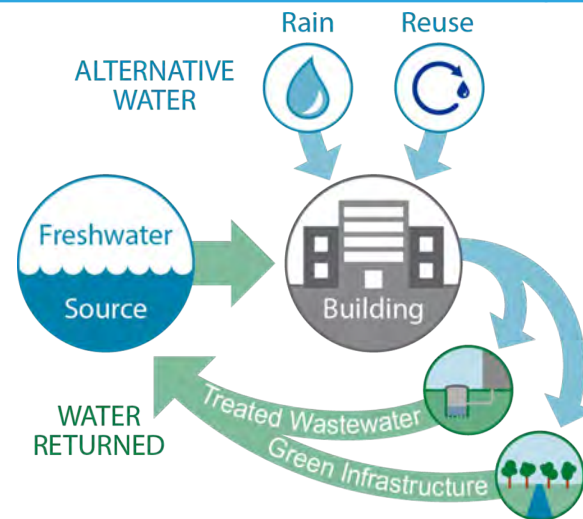
概要・留意点

【概要】

節水型衛生器具の採用や雨水・雑用水の利用等により、給水・排水量や関連するエネルギー消費を低減でき、運用段階の環境負荷および建築物ライフサイクルカーボン低減に寄与

【留意点】

- EC・OCの増加・減少を考慮した建築物ライフサイクルカーボン評価
- 利用用途や水質管理、維持管理体制により効果が左右される
- 衛生面・運用面との両立を検討する必要あり



引用：Net Zero Water Building Strategies, United States Department of Energy, Energy Efficiency and Renewable energy <https://www.energy.gov/femp/low-or-zero-water-building-strategies>

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	△	△	○

△：簡易算定法、標準算定法では、設備のエンボディドカーボンは統計値なので、オペレーショナルカーボンのみ対応可

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (19/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	19	環境配慮コンクリートの採用	躯体

概要・留意点

【概要】

コンクリートに用いるセメントを特殊混和材に置換する高炉セメントB種, C種等の採用

【留意点】

- 生コン工場の管理手間増のため単価がアップする可能性あり
- セメントを減らすほど効果は高いが、初期の強度発現が低く、型枠脱型を遅らせる等工期影響の可能性あり
- 住宅では品確法の等級確保のために、セメント量大幅増となるため高炉セメント採用が困難、特別評価方法認定の取得が必要

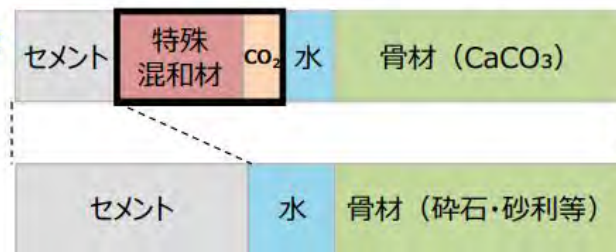
①特殊混和材使用によるセメント量の低減

②特殊混和材がCO₂を吸収・固化

③CO₂を吸収させた骨材を使用

CO₂排出削減・固定量を最大化したコンクリート

一般的なコンクリート



引用：資源エネルギー庁HP https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/concrete_cement.html

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

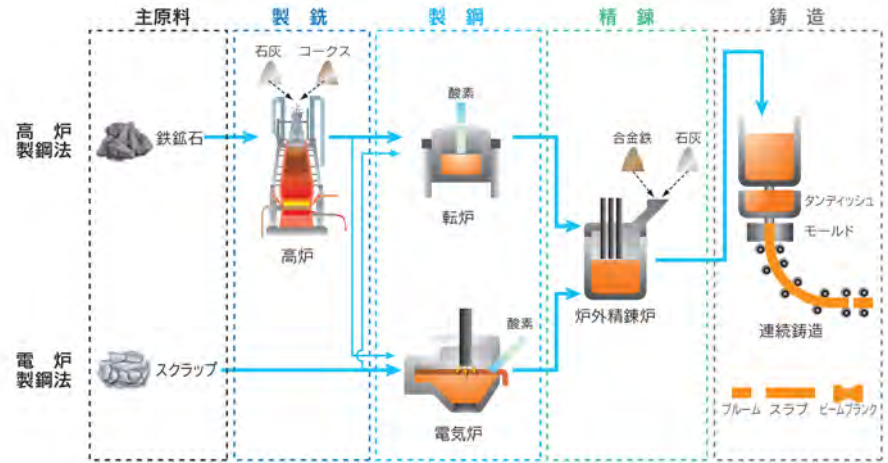
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (20/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	20	電炉鋼採用率拡大	躯体

概要・留意点

- 【概要】**
 主要構造体の鉄骨を高炉鋼から電炉鋼へ転換
- 【留意点】**
- 高炉鋼と比べた場合の品質のばらつき、調達の手間拡大の可能性あり
 - 電炉鋼の需要増加により今後、高炉鋼以上にコストアップとなる可能性あり



高炉製鋼法、電炉製鋼法の工程図

引用：東京製鐵HP <https://www.tokyosteel.co.jp/assets/docs/products/qa.pdf>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (21/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	21	再生アルミの活用	外装

概要・留意点

- 【概要】
外装のアルミサッシに再生アルミを採用
- 【留意点】
- 押出型材の寸法精度や表面品質や表面処理への適合性の確認
 - 供給能力の確保、コストアップ



引用：LIXIL HP <https://newsroom.lixil.com/ja/2024100301>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (22/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	22	土・左官材料の活用	内装

概要・留意点

【概要】

内装仕上げとして、土壁などの非焼成・自然素材系の仕上げ材を採用

【留意点】

- 下地材の選定、湿度管理、乾燥期間の確保
- 壁倍率・耐荷重等の構造的配慮
- 品質が職人の技量に左右されやすい
- 供給能力の確保、コストアップ



引用：福原, 木野内, 山崎, 柳井, 土を用いた建材の再生利用に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、2025.09

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (23/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	23	ペロブスカイト太陽電池の採用	設備

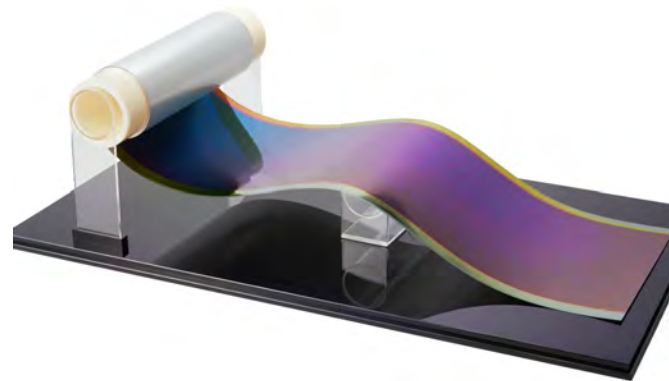
概要・留意点

【概要】

ペロブスカイト太陽電池の採用により、軽量・柔軟な太陽電池の設置が可能となり、屋根や外壁等への導入可能性を拡大することで、再生可能エネルギーの導入拡大とともにエンボディドカーボン削減に寄与する

【留意点】

- 耐久性や発電効率、製品供給等が発展途上
- 軽量化により設置可能部位が拡大する一方設置方法や耐候性を踏まえた検討が必要
- 建物条件や他設備との関係を考慮し、建物全体のエネルギー計画として検討する必要がある



引用：積水化学グループHP <https://www.sekisui.co.jp/business/new/>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (24/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	24	アルミケーブル、アルミ冷媒管採用	設備

概要・留意点

【概要】

銅よりも軽量なアルミをケーブルや冷媒管に活用
高いリサイクル効果を期待できる

【留意点】

- 異種金属接触による電食対策
- メーカーの保証範囲への影響確認
- 配線断面や冷媒配管長などの制約確認
- 供給能力の確保、コストアップ



写真-1 アルミ冷媒配管



写真-2 アルミ冷媒配管用機械式継手の施工



写真-3 アルミ冷媒配管用分岐管ユニット

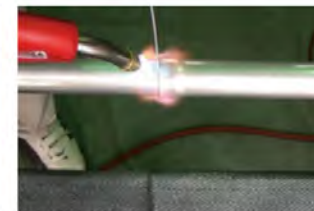


写真-4 アルミ冷媒配管用ろう付工法

引用：高砂熱学HP https://www.tte-net.com/solution/aluminum_refrigerant.html

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	—	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (25/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	25	低GWP冷媒採用	設備

概要・留意点

【概要】

冷媒漏えいや更新時に発生する冷媒由来の建築物ライフサイクルカーボン排出を削減CO₂に比べてGWPの桁が大きく異なるため、空調機器選定時の有効な削減策の一つとなる

【留意点】

- 可燃性等の違いによる追加安全対策や制約条件の確認
- 機器効率への影響確認



引用：環境省HP <https://www.env.go.jp/earth/furon/gaiyo/haikai.html>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (26/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	26	木材の活用 (CLT, LVL, デッキプレートの木質化等)	全体

概要・留意点

【概要】

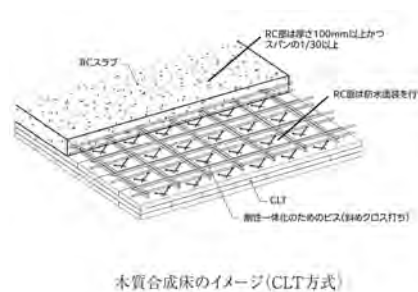
CLTやLVL等の木質材料や、デッキプレート等の部材を木質化を検討することで、材料起因排出量の低減に寄与する

【留意点】

- 中大規模建築を中心に耐火・防火・耐候・耐久等の要求性能への適否の確認
- 品質（強度・含水率・寸法精度）の安定性の確認
- 納期やコスト変動

木材の活用例

一般建物の構造材木質化技術の開発



引用：日建設計HP
https://www.nikken.co.jp/ja/news/press_release/2024_05_16.html

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (27/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-1. 低炭素な素材やエネルギーの利用、加工や流通の工夫	27	EPD等を取得した 低炭素建材・設備の採用	全体

国内EPDプログラム



引用 : <https://ecoleaf-label.jp/>

概要・留意点

【概要】

EPDやCFP等により環境情報が開示された低炭素建材・設備を採用することで、主に資材製造段階のGHG排出量を考慮した選定が可能となり、建築物のエンボディドカーボン削減に寄与する

【留意点】

- EPDやCFPの算定範囲や前提条件により結果の比較が困難な場合がある
- 対象製品やデータの整備状況を踏まえ、適用可能な範囲を含めた検討が必要

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	●	●	●	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (28/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-2 地産地消	28	地域産材の活用	全体

概要・留意点

【概要】

地域産材の活用により、地域資源の循環利用や輸送に伴うGHG排出量の低減を通じて、建築物のエンボディドカーボン削減に寄与する

【留意点】

- 供給量や品質、規格等により利用可能な材料が制約される場合がある
- 輸送距離だけでなく製造工程等も含め、ライフサイクルカーボンの観点での検討が必要
- 建築物の用途や性能要求を踏まえ、安定供給や施工性を含めた検討が必要

地域産材を活用した事例



栲原町総合庁舎

引用：高知県高岡郡栲原町HP <https://www.town.yusuhara.lg.jp/kuma-kengo/town-office.html>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	—	△	△

△：現段階では、EPD等を取得した建材・設備のみ反映可能

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (29/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-3 炭素貯蔵・CO ₂ 固定	29	木材による炭素貯蔵	全体

概要・留意点

【概要】

木材を建築材料として利用することで、樹木が成長過程で吸収した炭素を建築物内に長期間貯蔵することが可能となる。

【留意点】

- 国際規格では、木材の炭素貯蔵は、化石由来の温室効果ガスの排出とは区別して報告することが定められている
- 木材が焼却等により処理される場合、貯蔵された炭素が放出される可能性がある



引用：林野庁HP https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/r3hakusyo_h/all/tokusyuu2_1_1.html

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	○※1	○※1	○※1

※1 2026/3時点では、別記の参考値扱い

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (30/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
2. 低炭素資材の採用	2-3 炭素貯蔵・CO ₂ 固定	30	コンクリートによるCO ₂ 固定	躯体

概要・留意点

【概要】

コンクリートがCO₂を固定化する性質やCO₂注入技術を利用して、材料自体にCO₂を固定

【留意点】

- 炭酸化は鉄筋腐食リスクに関係するため、構造安全性への影響検討が必要
- 適用できる製品・工場が限定的、地域・供給網の制約条件の確認
- 納期やコスト変動

製造時CO₂固定型コンクリート

<CO₂-SUICOM>

排気ガスを用いて養生することで排気ガス中に含まれるCO₂をコンクリートに固定



バイオ炭使用型コンクリート

<SUSMICS-C>

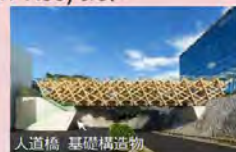
木質バイオマスを炭化した「バイオ炭」をコンクリートに混入することで、CO₂をコンクリートに固定



CO₂由来材料使用型コンクリート

<T-eConcrete/Carbon-Recycle>

セメントの代わりに高炉スラグと特殊な反応剤を使用し、CO₂を吸収・固定させたカーボンサイクル製品を混ぜ合わせて製造



<クリーンクリートN>

セメント混合割合を40%以下とし、その大部分を高炉スラグ微粉末などで置き換えた「クリーンクリート」に、CO₂を吸収・固定させた炭酸カルシウムを主成分とする粉体を混ぜ合わせて製造



引用：環境省HP https://www.env.go.jp/press/press_03046.html

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	検討時期の目安			J-CAT v2.2 対応可否		
		見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	○※1	○※1	○※1

※1 2026/3時点では、別記の参考値扱い

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (31/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
3. 施工努力	3-1 現場の省エネ・創エネ	31	現場内重機の電化+再生可能エネルギー利用	施工

概要・留意点

【概要】

建設現場で使用する重機を電動化し、再生可能エネルギー由来の電力を併用することで、施工段階における燃料起因排出を削減

【留意点】

- 電動重機の適用範囲や稼働時間には制約があり、再生可能エネルギーの確保や充電設備の整備が必要



B100燃料専用発電機を用いた充電状況



電動大型バックホウの作業状況

引用：大林組HP https://www.obayashi.co.jp/sustainability/environment/carbon.html?utm_source=chatgpt.com

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	—	●	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (32/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
3. 施工努力	3-1 現場の省エネ・創エネ	32	軽油代替燃料採用 (バイオ燃料等)	施工

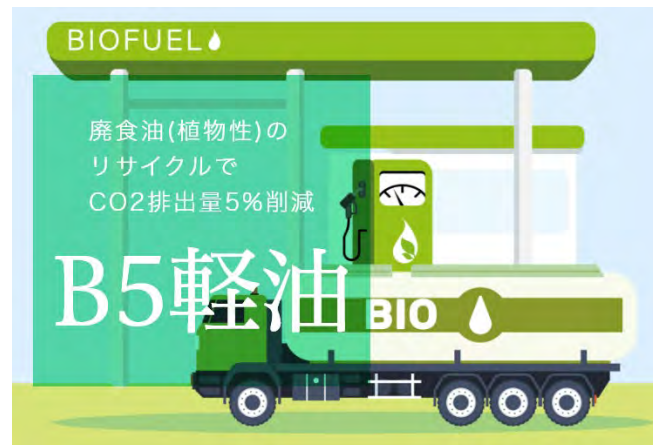
概要・留意点

【概要】

建設現場で使用する軽油を代替燃料に置き換えることで、既存重機を活用したまま燃料起因排出を低減

【留意点】

- 代替燃料の安定供給やコスト動向には不確実性があり
- 導入にあたっては供給体制や評価条件を踏まえた検討が必要



引用：平野石油HP <https://hiranosekiyu.com/environmentally-friendly-products/>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	—	●	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (33/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
3. 施工努力	3-1 現場の省エネ・創エネ	33	輸送経路削減・運搬効率向上	施工

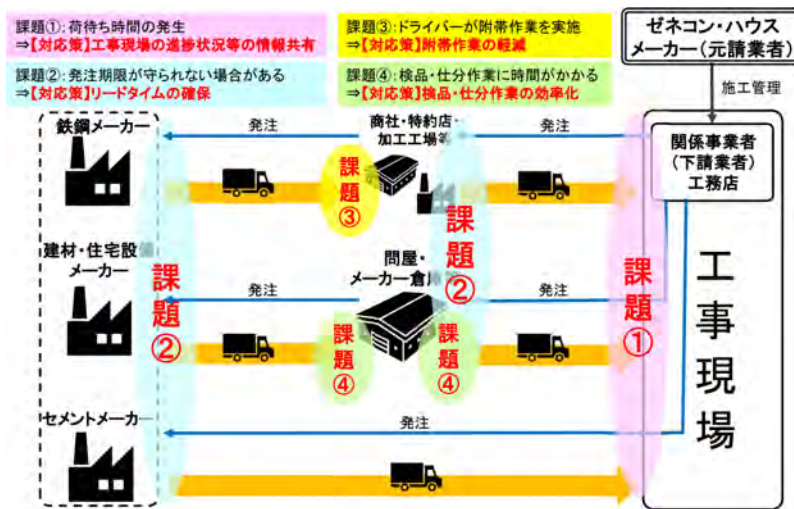
概要・留意点

【概要】

資材調達時の輸送距離短縮や積載効率の向上、搬入回数の削減を図ることで、輸送起因の燃料消費と排出を抑制

【留意点】

- 調達先や施工条件による制約が大きく、削減効果はプロジェクトごとにばらつく



引用：国土交通省 荷主と運送事業者の協力による取引環境と長時間労働の改善に向けたガイドライン 建設資材物流編 概要資料 <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001345493.pdf>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	—	●	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (34/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
3. 施工努力	3-1 現場の省エネ・創エネ	34	低炭素な輸送手段の選択	施工

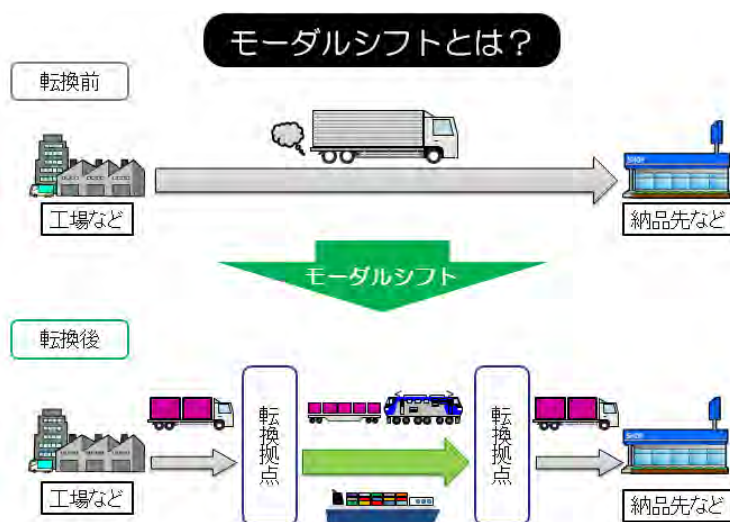
概要・留意点

【概要】

電動トラックや低炭素燃料車、鉄道・船舶輸送の活用など、輸送手段を低炭素化することで、資材輸送に伴う排出を抑制

【留意点】

- 輸送距離や納期、現場条件により適用可能な手段が限定される



引用：国土交通省 HP <https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/modalshift.html>

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	—	●	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (35/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
3. 施工努力	3-1 現場の省エネ・創エネ	35	掘削土の場内仮置き、 埋戻し利用	施工

概要・留意点

【概要】

掘削土を場内で仮置きし、埋戻しや造成に再利用することで、土砂の場外搬出や新規土砂の搬入を削減でき、輸送起因排出や処分負荷を抑制

【留意点】

- 土質や含水比、汚染の有無により再利用可否が左右される



引用：国土交通省ストックヤード運営事業者登録制度 https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/const/content/001730517.pdf

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	—	●	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (36/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
3. 施工努力	3-1 現場の省エネ・創エネ	36	PC工法の採用	施工

概要・留意点

【概要】

部材を工場で製作し現場で組み立てるPC工法を採用することで、施工効率や品質の安定化が図られ、現場作業や廃棄物を削減

【留意点】

- 輸送距離の増加や接合部の設計制約により、条件次第では排出やコストが増える場合がある

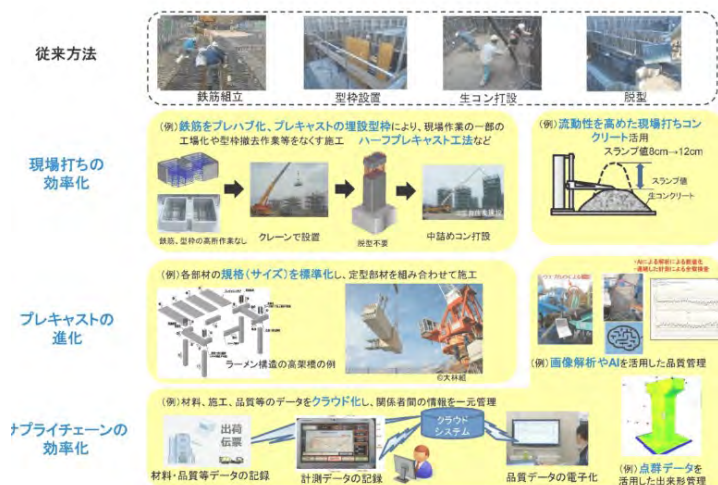


図-1 i-Construction (コンクリート工) が目指す建設現場のイメージ
引用： <https://concom.jp/contents/countermeasure/column/vol59.html>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	●	●	●	—	△	△	△

△：PC工法適用資材の複合原単位は限定的、施工効率向上による削減効果の算定は対応不可

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (37/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-1. 災害時の損傷抑制	37	構造体の耐震性能向上	躯体

概要・留意点

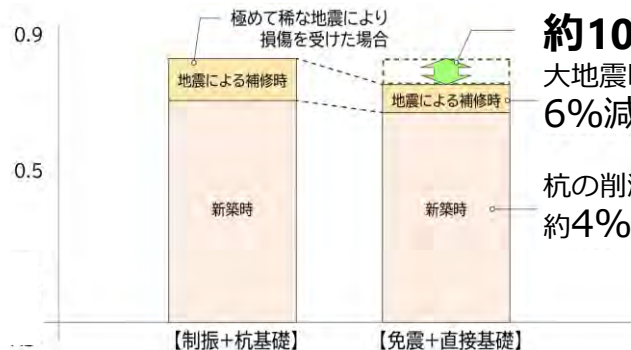
【概要】

構造体の耐震性能を向上させることで、大地震時の建物被害や建替えリスクを低減し、建築物の長期利用を可能とする

【留意点】

- 耐震性能の向上に伴い部材量が増加する可能性がある
- 建物用途や立地条件を踏まえ、必要な耐震性能水準の検討が必要
- 資材使用量の増減と被害低減効果を踏まえ、ライフサイクルカーボンの観点での検討が必要

建築資材に係るCO₂e排出量
(t-CO₂e/m²) A1~A3+B3



引用：サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型)採択事例紹介 令和7年度 事例3. (仮称)福岡・大手門一丁目計画 P14 (一部加筆)

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	—	—	—	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (38/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-1. 災害時の損傷抑制	38	非構造部材の耐震化	内外装 設備

概要・留意点

【概要】

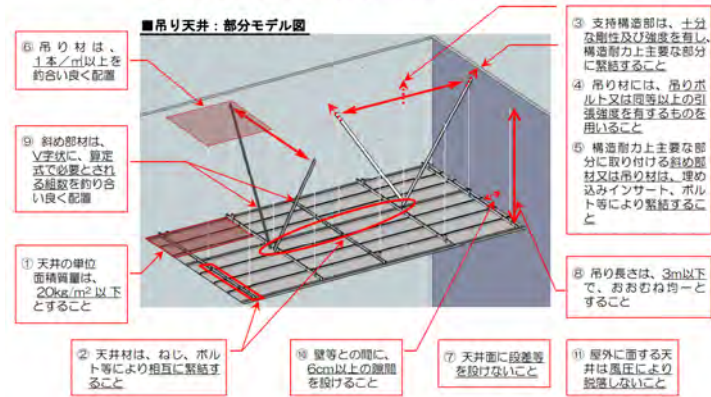
天井や外装、設備機器などの非構造部材の耐震化により、大地震時の落下や損傷を抑制し、建物機能の維持や補修負担の低減を図ることで、建築物の長期利用とライフサイクル全体の環境負荷低減に寄与する

【留意点】

- 非構造部材の耐震化には、支持方法や固定方法等の設計・施工条件に応じた検討が必要
- 建物用途や空間構成を踏まえ、適用部位や対策内容を適切に設定する必要がある
- 資材使用量の増減と被害低減効果を踏まえ、ライフサイクルカーボンの観点での検討が必要

天井脱落対策に係る技術基準の概要 【告示*第三第一項：仕様ルート（2～20kg/m²）の場合】

*「特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造方法を定める件」(平成25年国土交通省告示第771号)



※規定の概要を示したものであり、規定の内容の詳細については告示を参照されたい。

引用：国土交通省 天井脱落対策に係る技術基準の概要 <https://www.mlit.go.jp/common/001009501.pdf>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (39/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-2 耐久性向上	39	構造体の耐久性向上 (劣化対策等級3相当等)	躯体

劣化対策等級3相当の評価基準 (S造、RC造)

鉄骨造 鋼材は、水や大気中の汚染物質（二酸化硫黄など）によって錆びて劣化します。鉄骨造の場合は、鋼材を錆びにくくする劣化対策について評価します。

① 構造躯体の防錆 <input type="checkbox"/> 鋼材の厚さに応じた防錆措置等がされている	② 床下の防湿・換気 <input type="checkbox"/> 小屋裏の換気	④ 構造部材等 <input type="checkbox"/> 建築基準法に定める劣化の軽減に関する規定を満たしている
--	---	---

木造と同じ

鉄筋コンクリート造 鉄筋コンクリート造の住宅は、水分や大気の影響による鉄筋のさびなどを軽減するための対策として、コンクリートの品質などを評価します。

① 水セメント比 <input type="checkbox"/> かぶり厚さに応じて、規定の水セメント比以下のコンクリートが使用されている	② セメントの種類 / ③ コンクリートの品質 <input type="checkbox"/> 日本産業規格に規定される一定のセメントが使用されている <input type="checkbox"/> コンクリートの配合、含水量等が適正なコンクリートが使用されている
④ 部材の設計・配筋 / ⑤ 施工計画 <input type="checkbox"/> 設計誤差を考慮して設計かぶり厚さが設定されている <input type="checkbox"/> コンクリートを密実に充填するための方法等が指定されている	⑥ 雨水の浸透対策 <input type="checkbox"/> バラベットの上部がアルミニウム製圧木等で覆われている

⑦ 構造部材等
 建築基準法に定める劣化の軽減に関する規定を満たしている

引用：国土交通省 住宅性能表示制度 かんたんガイド
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001970909.pdf?utm_source=chatgpt.com

【概要】

構造体の耐久性を向上させることで、劣化による補修や更新の発生を抑制し、建築物の長期利用を可能とすることで、ライフサイクル全体の環境負荷低減に寄与する

【留意点】

- 劣化対策等級の向上等に伴い、部材仕様や施工条件が制約される場合がある
- 建物用途や想定使用期間を踏まえ、必要な耐久性水準の検討が必要
- 資材使用量の増減や長寿命化効果を踏まえ、ライフサイクルカーボンの観点での検討が必要

概要・留意点

検討時期の目安

基本計画・基本設計	実施設計	検討時期の目安			J-CAT v2.2 対応可否		
		見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (40/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-2 耐久性向上	40	建材・設備の耐久性向上	内外装 設備

概要・留意点

【概要】

外装材や内装材、設備機器などの建材・設備の耐久性を向上させることで、更新や補修の頻度を抑制し、建築物の長期利用を可能とすることで、ライフサイクル全体の環境負荷低減に寄与する

【留意点】

- 耐久性能の向上に伴い、部材仕様や初期コストが増加する可能性がある
- 建物用途や維持管理条件を踏まえ、適用する材料や設備仕様の検討が必要

建材・設備等の想定更新周期の例

Building part	Building elements/components	Expected lifespan	Building part	Building elements/components	Expected lifespan	
Substructure	Piling and foundations	60 years (or building lifespan)	Superstructure	Internal partitioning and dry lining:	30 years	
	Lowest ground floor			Studwork		
Superstructure: frame, upper floor and roof structure	Structural elements, e.g. columns, walls, beams, upper floor and roof structure	60 years (or building lifespan)	Blockwork	Blockwork	60 years	
	Facade			Opaque modular cladding:	Finishes	Wall finishes:
Rain screens, timber panels		30 years	Render/paint			
Brick, stone, block and precast concrete panels	60 years	Glazed cladded/curtain walling	Floor finishes:	Carpet/vinyl	7 years	
	35 years			Stone tiles	25 years	
Windows and external doors:	Hardwood/steel/aluminium windows	30 years	Raised access floor (RAF) pedestal/tile	50/30 years respectively		
	Doors	20 years		Ceiling finishes:	Substrate/paint	10 years
Roof	Roof covering:	60 years	Suspended grid (ceiling system)		25 years	
	Single-ply membrane			30 years	FF&E	Loose furniture and fittings
	Standing seam metal		30 years			
Tiles, clay and concrete	60 years					

引用：RICS Whole life carbon assessment for the built environment
https://www.rics.org/content/dam/ricsglobal/documents/standards/Whole_life_carbon_assessment_PS_Sept23.pdf

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (41/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-3 可変性向上	41	階高・荷重・更新スペースのゆとり確保	全体

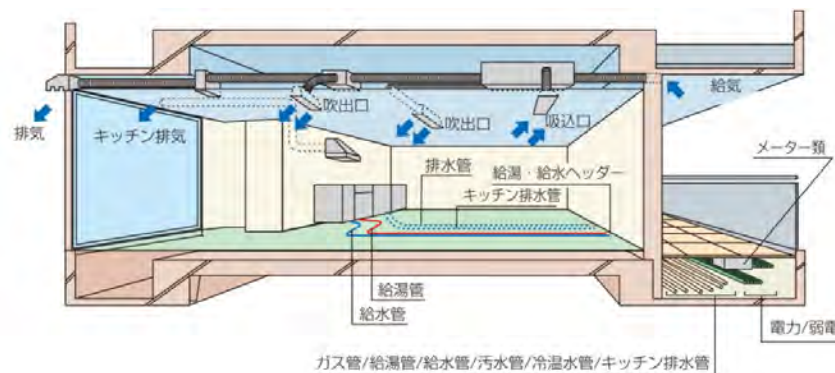
概要・留意点

【概要】

階高や構造荷重、設備更新スペースにゆとりを確保することで、将来の設備更新や用途変更への対応を容易とし、建物の長期利用や改修の柔軟性を高めることで、ライフサイクルカーボンを低減に寄与する

【留意点】

- 階高や構造仕様の増加により、初期の資材使用量や建設コストが増加する可能性がある
- 建物用途や将来の更新計画を踏まえ、必要な余裕度を適切に設定する必要がある



一般的な集合住宅の階高は2.7~3.0m程に対して、居住階（3階以上）の階高では3.6mを確保高い階高とすることで、天井裏の設備スペースを十分に設けられ、ゆとりのある空間作りを実現。住戸範囲の梁の一部を凹ませたコの字のハンチ梁で構成し、外壁や梁にスリーブを設けずに給排気できるようにすることで、高い自由度をもったダクトルートを計画

引用：大阪ガスHP 大阪ガス実験集合住NEXT21
<https://www.osakagas.co.jp/company/efforts/next21/about/system/index.html>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (42/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-3 可変性向上	42	スケルトン・インフィル 設計・工法の採用	全体

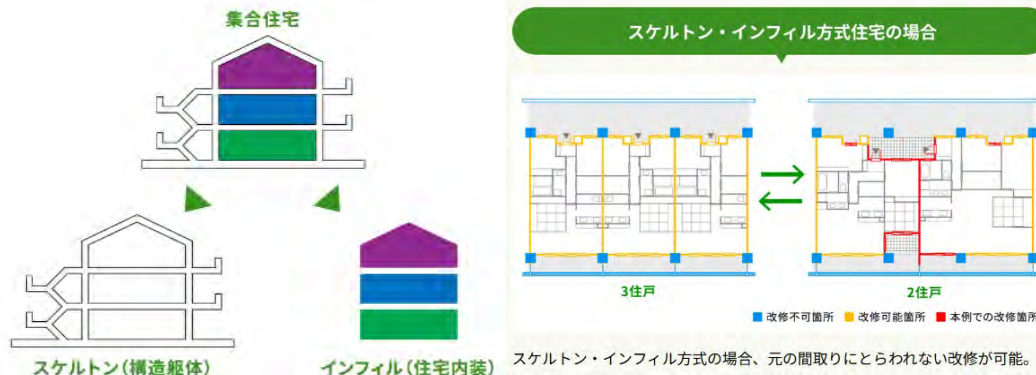
概要・留意点

【概要】

構造躯体（スケルトン）と内装・設備（インフィル）を分離する設計・工法を採用することで、用途変更や改修が容易となり、更新時の解体・再施工を抑えることで建築物の建築物ライフサイクルカーボンを低減

【留意点】

- 初期段階での材料使用量やコストが増加する可能性がある
- 更新頻度や改修回避効果を含めて総合的に検討する必要あり



スケルトン・インフィル方式の場合、元の間取りにとられない改修が可能。

引用：大阪ガスHP 大阪ガス実験集合住NEXT21
<https://www.osakagas.co.jp/company/efforts/next21/about/system/index.html>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	—	—	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (43/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-4 適切な維持管理・ 性能検証	43	劣化診断 (躯体・内外装・設備)	全体



概要・留意点

【概要】

躯体・内外装・設備の劣化状況を定期的に診断することで、適切な補修・更新時期の判断が可能となり、過度な更新や建替えを回避する

【留意点】

- 診断精度は調査方法や技術者の判断に左右されやすい

劣化判定シート 2. 雨水の浸入を防ぐ部材 外壁		
経過観察	要相談	判定
外壁のさび汁	外壁のはく落	<input type="checkbox"/> A すべて支障なし <input type="checkbox"/> B 経過観察箇所あり <input type="checkbox"/> C 要相談箇所あり <input type="checkbox"/> 未判定 <input type="checkbox"/> 該当部分なし
		
タイルの白華	タイルのはく落	<input type="checkbox"/> A すべて支障なし <input type="checkbox"/> B 経過観察箇所あり <input type="checkbox"/> C 要相談箇所あり <input type="checkbox"/> 未判定 <input type="checkbox"/> 該当部分なし
		

引用：建築保全センターHP https://bmmc.or.jp/wordpress/wp-content/uploads/2024/03/re216_4_23-26.pdf

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・ 基本設計	実施設計	見積・ 工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	—	—	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (44/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-4 適切な維持管理・ 性能検証	44	修繕・更新計画と履歴管理	全体

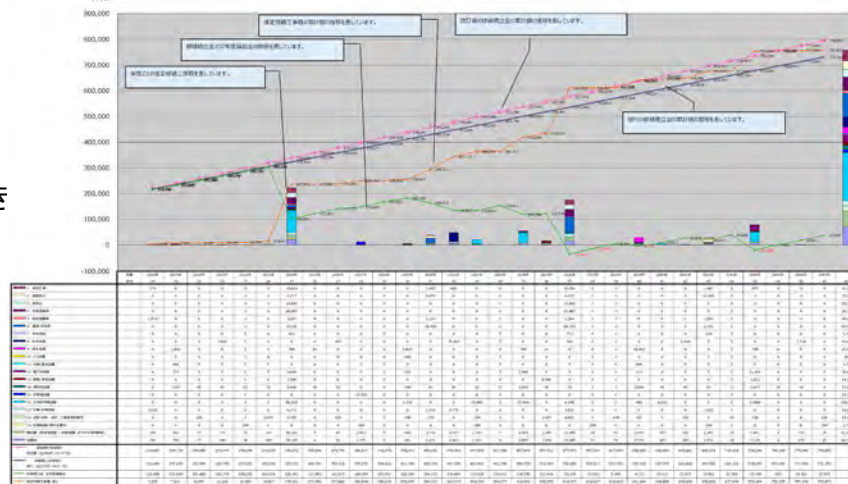
概要・留意点

【概要】

計画的な修繕・更新計画の策定と履歴の継続的な管理により、部材や設備の適切な更新時期を把握でき突発的な改修や建替えを抑制する

【留意点】

- 履歴情報の精度や継続性が確保されないと計画の実効性が低下する



引用：国土交通省 長期修繕計画作成ガイドライン <https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001747006.pdf>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
—	—	—	—	●	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (45/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
4. 長寿命化	4-4 適切な維持管理・ 性能検証	45	コミッショニングの実施	全体

概要・留意点

【概要】
設計・施工・引渡し・運用初期にわたり設備性能を検証・調整することで、設計意図どおりの性能発揮を確保し、運用時のエネルギー浪費を抑制する

【留意点】
・ 初期段階や運用段階における追加作業や関係者調整が必要となる



引用：建築設備コミッショニング協会HP <https://www.bsca.or.jp/outline/commissioning02.html>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (46/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-1 既存躯体・仕上げ等の再利用	46	既存建物の改修・コンバージョン	全体

概要・留意点

【概要】

既存建物を改修または用途転換することで、新築を回避し躯体を活用でき、解体・新設に伴う排出を抑制する

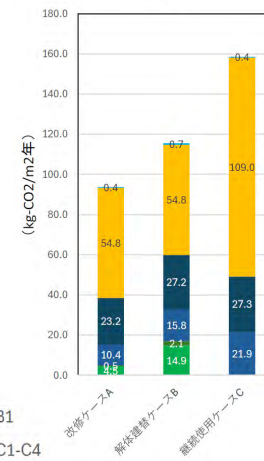
【留意点】

- 改修の環境効果は建替/既存等の比較対象により評価結果が異なる
- 既存躯体の劣化状況に沿った耐用年数の設定基準
- 耐震性能や法規適合、設備更新範囲によっては追加工事が必要となる

リニューアル評価例



改修・解体建替・継続使用のWLC比較



引用：2024年度11, 12月J-CAT講習会資料

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	—	—	—	—	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表（47/57）

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-1 既存躯体・仕上げ等の再利用	47	歴史的建造物の保存	全体

歴史的建造物の保存例

概要・留意点

【概要】

歴史的建造物を保存し継続利用することで、既存躯体や構造体を活用し、解体や新築に伴う資材投入を抑制することにより、建築物のエンボディドカーボン削減に寄与する

【留意点】

- 文化財保護や景観保全等の観点から改修内容や設備更新が制約される場合がある
- 耐震性能や設備性能の確保を含め、保存と機能更新の両立を図る検討が必要



写－6 赤レンガ倉庫（市が保全活用）

（建築年代：1913年（1号倉庫）・1911年（2号倉庫）、認定年度：2001年）

引用：国土交通省
都市公園事業等を活用した歴史的資産及び歴史的環境の保全・整備による良好な景観形成方策検討調査
<https://www.mlit.go.jp/common/000030166.pdf>

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	—	—	—	—	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (48/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-1 既存躯体・仕上げ等の再利用	48	既存躯体/杭利用	躯体

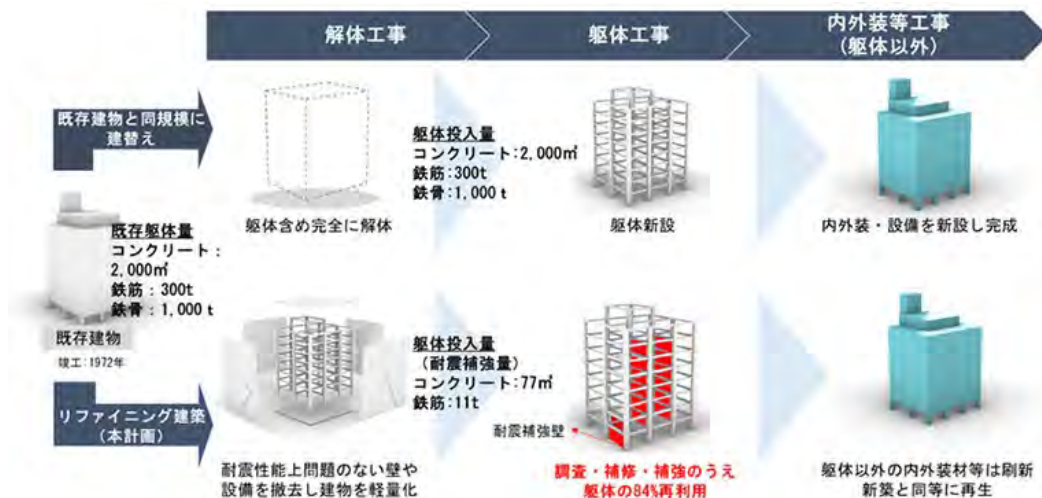
概要・留意点

【概要】

既存建物の躯体や杭を継続利用することで、解体・新設に伴う資材投入や施工時排出を大幅に抑制でき、建替えに比べて建築物ライフサイクルカーボンを低減

【留意点】

- 構造安全性や耐久性、法規適合の確認が不可欠であり、補強工事が必要となる場合もある



引用: 三井不動産リファイニング建築® 賃貸住宅 <https://www.mitsufudosan.co.jp/corporate/news/2021/0922/>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	—	—	—	—	○	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (49/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-2 易解体設計	49	ユニット化・モジュール化	全体

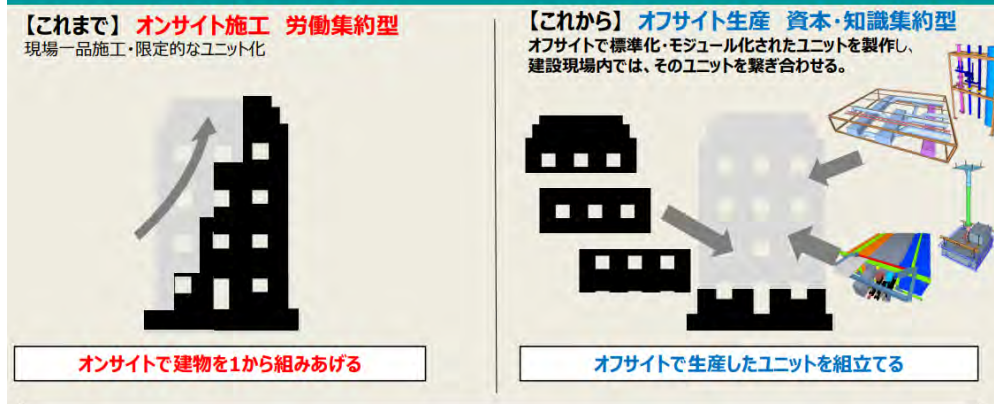
概要・留意点

【概要】

建築部材や設備のユニット化・モジュール化により、部材の標準化や構成の単位化を図ることで、改修や更新時の資材使用量を抑制し、建築物のライフサイクル全体の環境負荷低減に寄与する

【留意点】

- 建物用途や設計条件により適用可能な範囲が制約される場合がある
- 将来の更新や改修を想定した部材寸法や接合方法の検討が必要



引用：高砂熟学HP 施工プロセスの変革 T-Base®プロジェクト https://www.tte-net.com/article_source/data/news/files/20220701_1.pdf

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (50/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-2 易解体設計	50	乾式工法の採用	全体

概要・留意点

【概要】

部材や接合部の構成を工夫し、乾式工法を採用することで、将来の解体時に分別回収や他の建築物での再利用を容易とし、廃棄物の発生や処理負荷、バージン材の使用を低減

【留意点】

- 初期設計で接合方法や材料選定に制約が生じる可能性がある
- 従来の解体工事とは異なる品質での解体工事が必要になる可能性がある

解体しやすい構造研究 オランダ
ReStruct グループ TU Delft大学

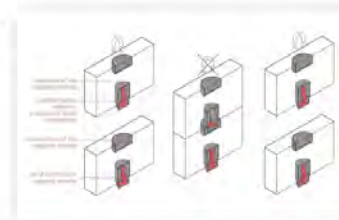
現代の建築は、接着剤の高性能化で、逆に材料のリユースやリサイクルが妨げられることが増えている。解体しやすい構造を考える上で必要な接合部の技術研究も進んでいる。

TU Delft大学のReStruct Groupは、「解体しやすい構造研究」-建材の分解と再利用を前提とした循環型建築の実現を目的とした構造技術開発を進めている。

右上図は、この研究の一環で新たに開発された、接合技術である。縦方向に接続される構成部材で、埋め込み式の接続システムは、内部の溝に磁化可能な金属球を活用した独自のロック機構を持つ。磁場の操作によって接続・解除が可能であり、目立たない構造で意匠も損なわない。

この研究グループは、廃棄されたガラスから作られた、自立し、セルフインターロックできるガラスブロックのファサードシステムの研究（右下写真）も発表している。

新開発された接合システム



出典 TU Delft ReStruct: G. Dasopoulou, F. Oikonomopoulou, M. Bilow

インターロックガラスブロック



出典: Re Glass Dr. Ir. Telesilla Bristogianni (CTG) Dr. ir. Faidra Oikonomopoulou (BKT)

引用：自然エネルギー財団 大阪・関西万博からみるサーキュラーエコノミー https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_CircularEconomy_EXPO.pdf

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (51/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-2 易解体設計	51	単一素材化	全体

概要・留意点

【概要】

単一素材化により、解体時の分別回収や材料の再利用・リサイクルを容易とすることで、廃棄物の発生や処理負荷、バージン材の使用を低減する

【留意点】

- 建物用途や性能要求により 適用可能な材料や構成が制約される場合がある
- 材料構成や接合方法を踏まえ、施工性耐久性を含めた検討が必要
- 分別回収やリサイクルの実効性の考慮が必要

サークル (CIRCL) プロジェクト オランダ

施工主：ABN AMRO銀行 設計：De Architekten Cie

サークル・プロジェクトは、オランダ・アムステルダムのZuidas地区の再開発が進む中で、循環型社会に関心を持つ人々の交流・学習の場として建設され、2017年の開館以降、持続可能な素材を活用するためのセンターとして機能した。この建物自体も短期寿命の建築ではあるが、資材の再利用や廃棄物削減を目的に設計され、解体後も資材を循環可能とする構造が採用された。サーキュラーエコノミーの理念を具現化する先駆的な建築事例である。

2024年に解体された時点で、約70%の建材が再利用された。建材はデジタル情報で管理され、基本そのまま再利用されるが、断熱性能が低下した外壁材は内壁材として再利用された。屋上の太陽光パネルも別の建設プロジェクトで活用されている。

オランダが目標とする2050年完全循環経済実現に貢献するものとして、主催者である金融業界だけでなく他産業にも好影響を与えたという。



建材を再利用できるよう解体



出典：Marcel Steinbach

引用：自然エネルギー財団 大阪・関西万博からみるサーキュラーエコノミー https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_CircularEconomy_EXPO.pdf

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	検討時期の目安			J-CAT v2.2 対応可否		
		見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (52/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-2 易解体設計	52	軽量化による解体・搬出効率の向上	全体

概要・留意点

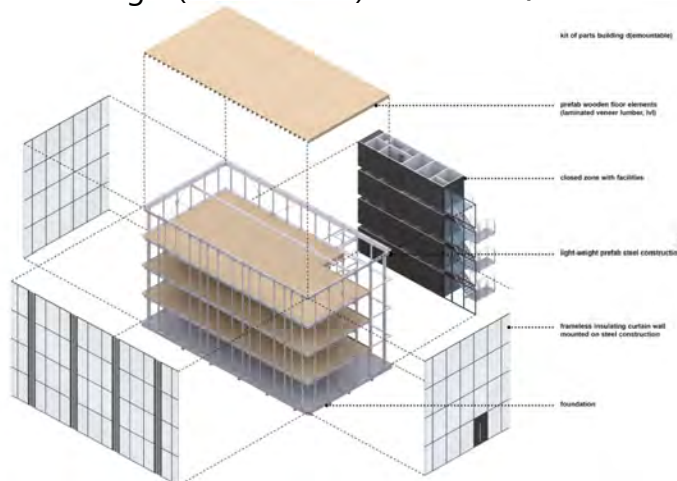
【概要】

建築部材や構造の軽量化により、解体時の部材の取り外しや搬出作業の効率化を図ることで、解体作業の負荷や施工エネルギーを低減し、建築物のライフサイクル全体の環境負荷低減に寄与

【留意点】

- 軽量化に伴い構造性能や耐久性能が制約される場合がある適用部位や構造条件を踏まえて安全性や性能確保との両立を図る検討が必要
- 資材削減効果や解体時の作業負荷低減を踏まえ、ライフサイクルカーボンの観点での検討が必要

Building D(emountable) (ベルギー)



細径のプレファブ鉄骨フレームと軽量のプレファブ床パネルにより材料使用量を抑えた軽量構造とし、乾式接合と組み合わせることで解体・搬出の効率化を図っている

引用： Building D(emountable) (ベルギー) <https://archello.com/project/building-demountable>

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	検討時期の目安			J-CAT v2.2 対応可否		
		見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (53/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-3 リユース・リサイクル・アップサイクル	53	リサイクル外装材 (アルミ、ガラス等) 採用	外装

概要・留意点

【概要】

再生アルミやリサイクルガラスなどを外装材に採用することで、一次原料使用や製造時排出を削減

【留意点】

- 再生材比率や品質、供給量にはばらつきがあるため、建築物ライフサイクルカーボン評価では再生材含有率や適用範囲を明確にし、性能・耐久性との両立を前提に効果を検証する必要がある



引用：不二サッシHP <https://www.fujisash.co.jp/hp/news/news2025/news20251218.pdf>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (54/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-3 リユース・リサイクル・アップサイクル	54	リユース・リサイクル内装材 (石膏ボード、タイルカーペット等) 採用	内装

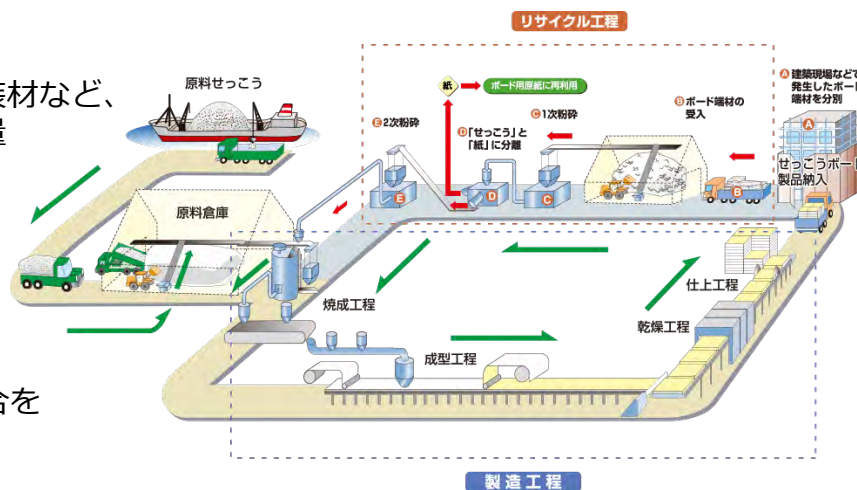
概要・留意点

【概要】

内装材のリユースや再生原料を用いたリサイクル内装材など、再利用可能な内装材を採用することで、原材料使用量や製造時の温室効果ガス排出を抑制

【留意点】

- 再生材比率や回収・再利用の仕組みは製品やメーカーにより異なるため、建築物ライフサイクルカーボン評価では含有率や回収条件を明確にし、性能・意匠・耐久性との整合を確認する必要がある



引用：吉野石膏HP <https://yoshino-gypsum.com/csr/recycle>

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	○	○

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (55/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
5. 循環利用	5-3 リユース・リサイクル・アップサイクル	55	リユース・リサイクル設備 (エコケーブル、再生冷媒等) 採用	設備

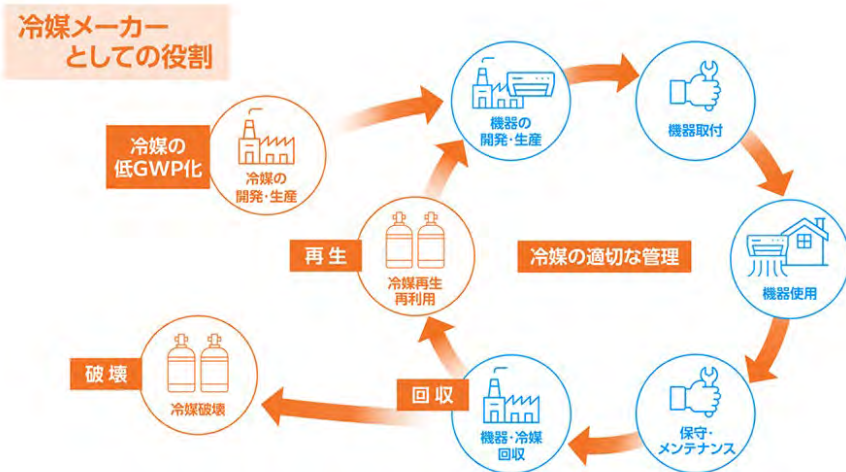
概要・留意点

【概要】

再生材を用いたエコケーブルや回収・再生された冷媒等のリユース・リサイクル設備に採用することで、資源使用量や製造時排出を抑制でき、建築設備の材料製造段階における建築物ライフサイクル

【留意点】

- 再生材比率や品質管理の確認が不可欠であり、建築物ライフサイクルカーボン評価では適用範囲や前提条件を明確にし、性能や信頼性を確保した上で効果を検証する必要がある



引用：ダイキンHP <https://www.daikinchemicals.com/jp/sustainability/refrigerant-reclamation.html>

検討時期の目安					J-CAT v2.2 対応可否		
基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	●	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (56/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
6. その他	今後議論が必要な視点	56	GXスチール採用 (GX価値を反映させたアロケーションCFPを用いた算定について別記表示の検討等)	全体

概要・留意点

【概要】

企業単位での追加的な(スコープ1の)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、一般的製品よりも価格が大きく上昇する鋼材である、Green Transition/Transformation Steel(GX スチール)を採用
(参照：日本鉄鋼連盟発行「GX スチールガイドライン」(Version4.1))

削減実績量にもとづくGX価値を反映させたアロケーションCFPを用いた算定について別記表示の検討等を今後議論

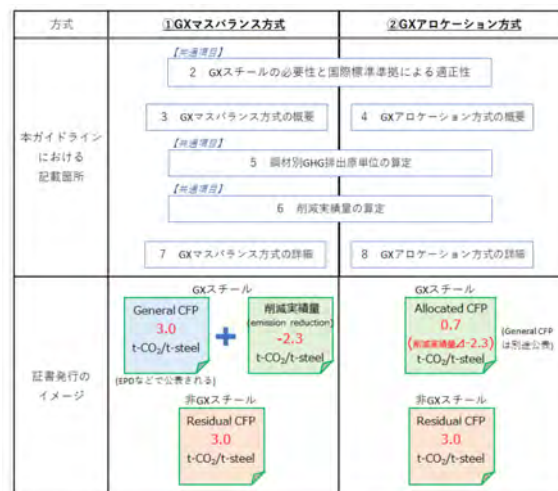


図1 本ガイドラインにおける①GX マスバランス方式と②GX アロケーション方式記載箇所
引用：日本鉄鋼連盟 「GX スチールガイドライン」 https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/GXSteelGuideline_v4.1.pdf

検討時期の目安

J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	—	—	—	—	—

建築物ライフサイクルカーボン削減手法解説表 (57/57)

大分類	中分類	No.	削減メニュー	対象部位
6. その他	今後議論が必要な視点	57	自家消費分削減に資する オフサイト再生可能エネルギー活用 (担保措置(排他性/地理的・時間的整合性、 追加性、契約期間等)の検討等)	全体

概要・留意点

【概要】

建築物自身の建築物ライフサイクルカーボン削減努力を優先した上で、削減困難な自家消費分の残余排出に対してオフサイト再生可能エネルギーを活用することで、建築物のライフサイクルカーボンの排出削減を補完する考え方

環境価値の排他性や地理的・時間的整合性、追加性等の担保措置について検討が必要
電源種別や契約形態、契約期間等を踏まえ、電力調達の実効性を確認する必要がある

オフサイトコーポレートPPAの一般的な定義

- 再エネ電源の所有者である発電事業者(ディベロッパー、投資家等含む)と電力の購入者(需要家等)が、事前に合意した価格及び期間における再エネ電力の売買契約を締結し、需要地ではないオフサイトに導入された再エネ電源で発電された再エネ電力を、一般の電力システムを介して当該電力の購入者へ供給する契約方式。



事前に合意した価格及び期間における再エネ電力の売買契約を締結

資料提供：環境省HP <https://www.env.go.jp/earth/off-site%20corporate.pdf>

PPA: Power Purchase Agreementの略称、電力購入契約や電力販売契約を意味する

検討時期の目安

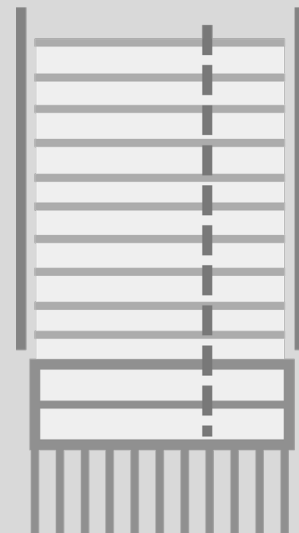
J-CAT v2.2 対応可否

基本計画・基本設計	実施設計	見積・工事発注	施工・竣工	運用	簡易算定法	標準算定法	詳細算定法
●	●	●	●	●	—	—	—

APPENDIX 2

建築物ライフサイクルカーボン ケーススタディ結果

多種多様な建物を想定した建築物ライフサイクルカーボンのケーススタディ結果

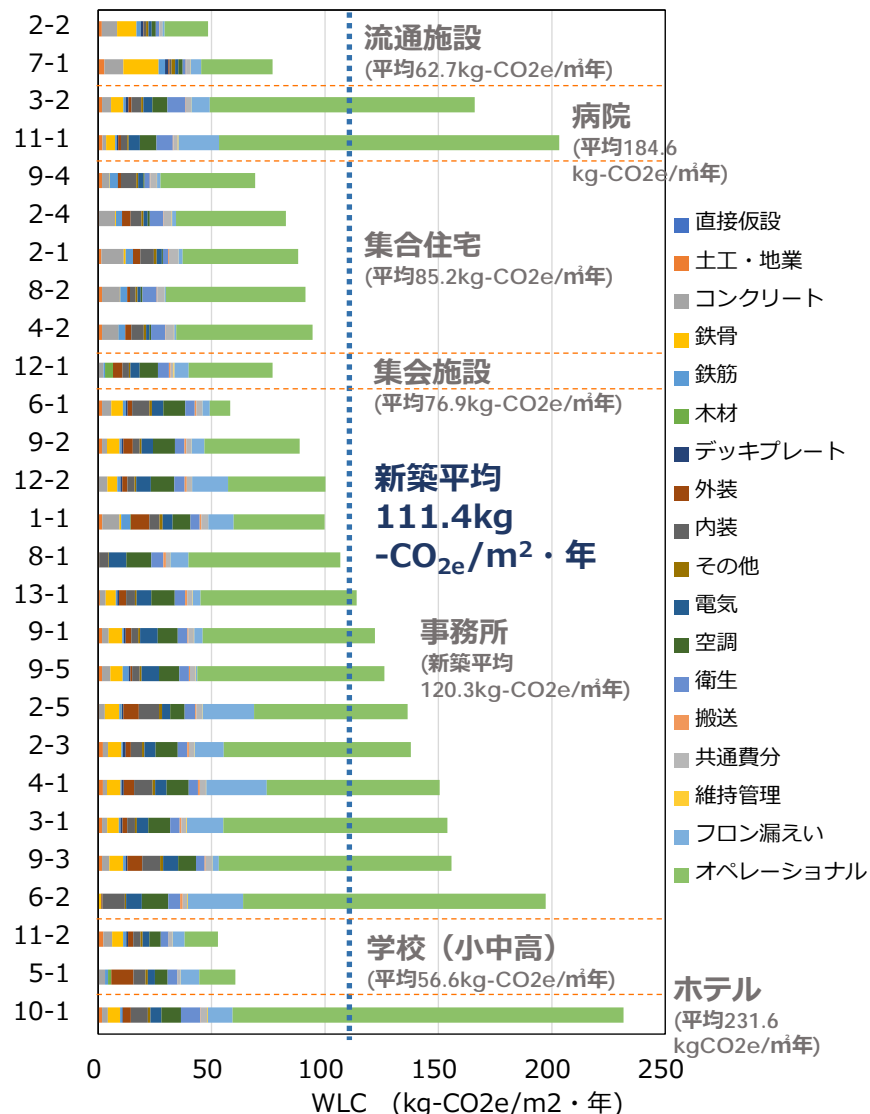


ケーススタディ算定結果 (1/2)

1 対象プロジェクト

建物No.	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
2-2	新築	流通施設	S造	E	a
7-1	新築	流通施設	S造	G	b
3-2	新築	病院・診療所	S造	E	b
11-1	新築	病院・診療所	S造	G	c
9-4	新築	集合住宅	RC造	H	e
2-4	新築	集合住宅	RC造	E	b
2-1	新築	集合住宅	SRC造	G	e
8-2	新築	集合住宅	RC造	D	a
4-2	新築	集合住宅	RC造	C	a
12-1	新築	集会施設	木造	C	c
6-1	新築	事務所	S造	D	a
9-2	新築	事務所	S造	D	c
12-2	新築	事務所	S造	E	c
1-1	新築	事務所	RC造	C	a
8-1	改修	事務所	S造	E	b
13-1	新築	事務所	S造	E	c
9-1	新築	事務所	S造	G	d
9-5	新築	事務所	S造	H	d
2-5	新築	事務所	S造	B	b
2-3	新築	事務所	S造	D	c
4-1	新築	事務所	S造	D	c
3-1	新築	事務所	S造	D	b
9-3	新築	複合用途 (主用途：事務所)	S造	H	e
6-2	改修	事務所	SRC造	D	b
11-2	新築	学校 (小中高)	S造	E	a
5-1	新築	学校 (小中高)	木造	C	a
10-1	新築	ホテル・旅館	S造	E	c

建築物ライフサイクルカーボン



[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上 ※新築には既存含む

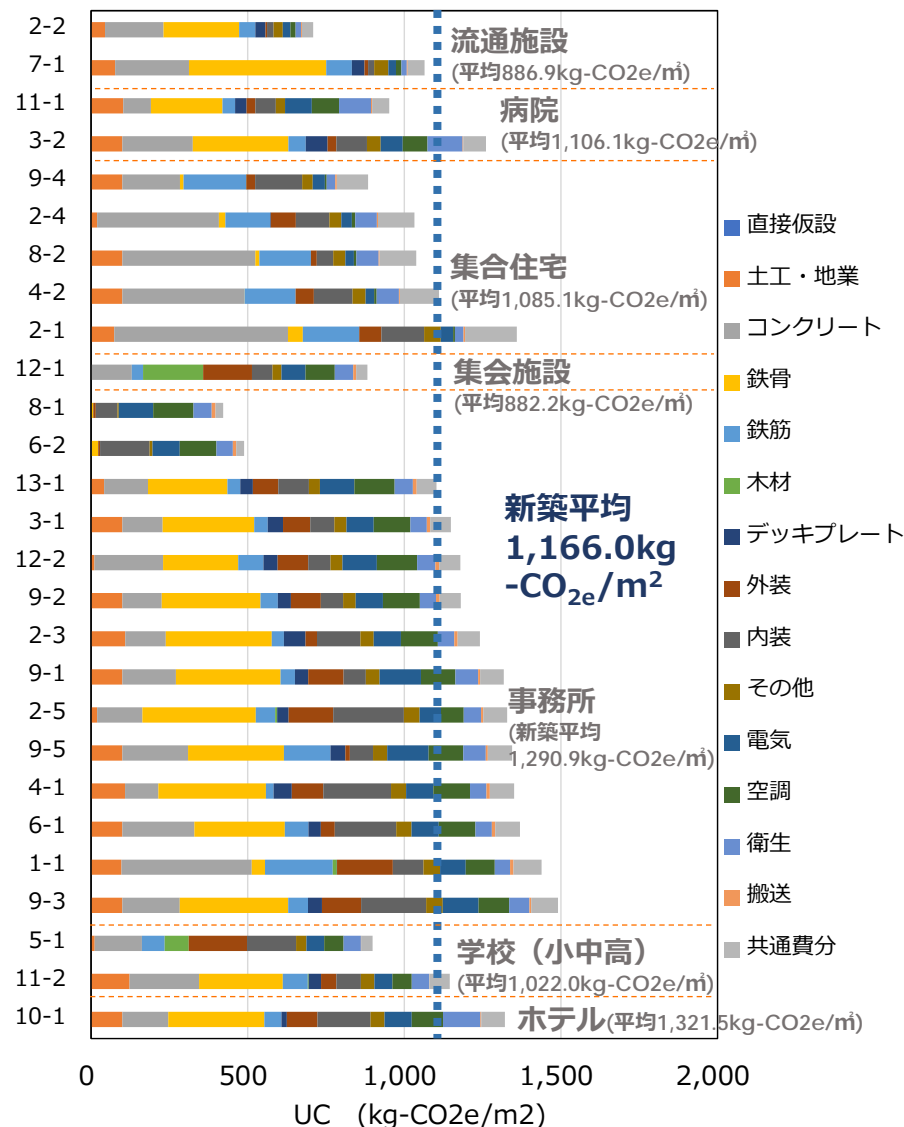
[階数分類] a:地上5階以下、b:地上6～10階、c:地上11～20階、d:地上21～30階、e:31階以上

ケーススタディ算定結果 (2/2)

1 対象プロジェクト

建物No.	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
2-2	新築	流通施設	S造	E	a
7-1	新築	流通施設	S造	G	b
11-1	新築	病院・診療所	S造	G	c
3-2	新築	病院・診療所	S造	E	b
9-4	新築	集合住宅	RC造	H	e
2-4	新築	集合住宅	RC造	E	b
8-2	新築	集合住宅	RC造	D	a
4-2	新築	集合住宅	RC造	C	a
2-1	新築	集合住宅	SRC造	G	e
12-1	新築	集会施設	木造	C	c
8-1	改修	事務所	S造	E	b
6-2	改修	事務所	SRC造	D	b
13-1	新築	事務所	S造	E	c
3-1	新築	事務所	S造	D	b
12-2	新築	事務所	S造	E	c
9-2	新築	事務所	S造	D	c
2-3	新築	事務所	S造	D	c
9-1	新築	事務所	S造	G	d
2-5	新築	事務所	S造	B	b
9-5	新築	事務所	S造	H	d
4-1	新築	事務所	S造	D	c
6-1	新築	事務所	S造	D	a
1-1	新築	事務所	RC造	C	a
9-3	新築	複合用途 (主用途：事務所)	S造	H	e
5-1	新築	学校 (小中高)	木造	C	a
11-2	新築	学校 (小中高)	S造	E	a
10-1	新築	ホテル・旅館	S造	E	c

アップフロントカーボン



[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上 ※新築には既存含む

[階数分類] a:地上5階以下、b:地上6～10階、c:地上11～20階、d:地上21～30階、e:31階以上

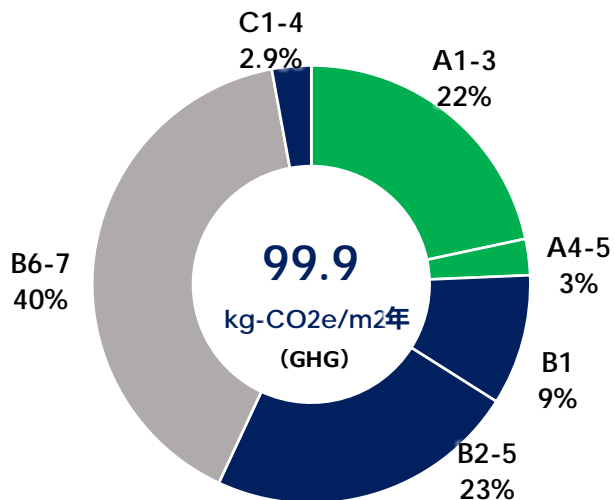
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
①-1	新築	事務所	RC造	C	a

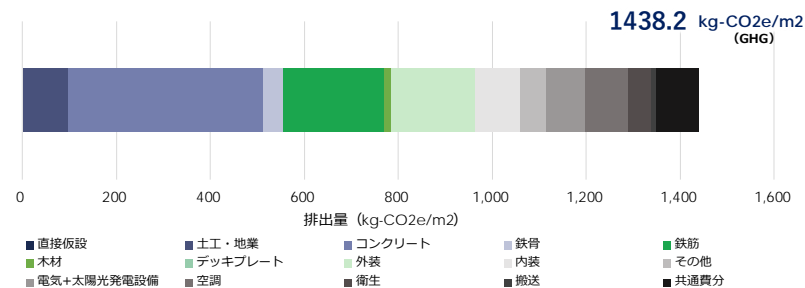
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	17.8	0.7	8.2	0.0	1.6	28.4	28.4%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.5	0.1	0.0		0.1	1.8	1.8%
躯体	11.1	0.4	0.0		1.2	12.7	12.7%
外装	2.9	0.1	5.1		0.1	8.2	8.2%
内装	1.5	0.1	2.8		0.1	4.5	4.5%
その他	0.8	0.0	0.4		0.1	1.3	1.3%
電気+太陽光発電設備	1.3	0.1	3.0	40.1	0.0	57.2	57.3%
空調	1.5	0.1	6.3		0.0		
衛生	0.8	0.0	3.3		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.6		0.0		
共通費分	0.0	1.5	1.4			2.9	2.9%
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.3	9.6		1.3	11.2	11.3%
合計	21.6	2.7	32.6	40.1	2.9	99.9	100.0%
割合	21.7%	2.7%	32.6%	40.2%	2.9%	100.0%	

Upfront embodied carbon



【参考】木材の炭素貯蔵量・排出量、その他

kg-CO2/m³	段階		算定根拠/出典
	資材製造	解体	
対象資材	A1-A3	C1-C4	
木材 (自動算定)	-38	38	表記方法: ISO21930(2017) 算定方法: 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

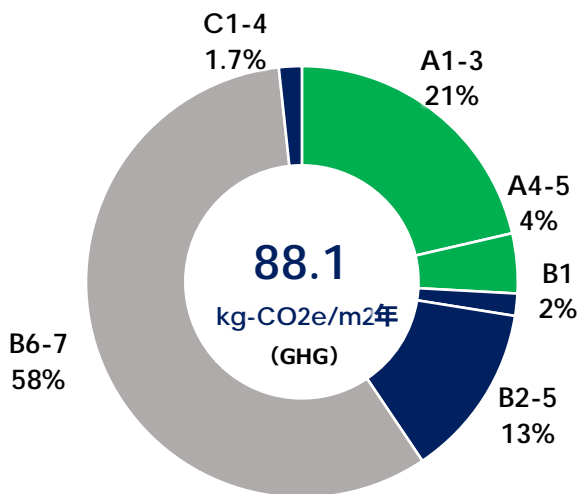
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
②-1	新築	集合住宅	SRC造	G	e

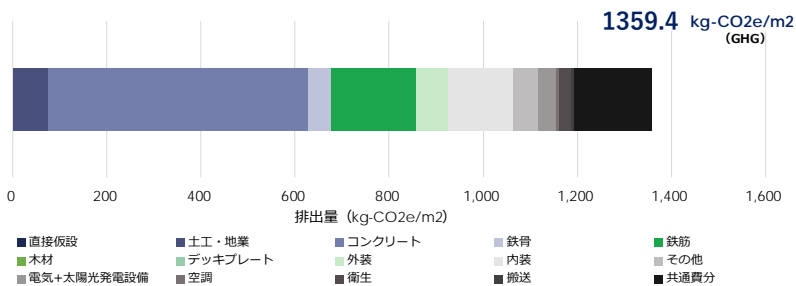
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	17.6	1.1	5.9	0.0	1.3	25.8	29.3%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.2	0.0	0.0		0.2	1.4	1.6%
躯体	12.4	0.6	0.0		1.0	14.0	15.9%
外装	1.1	0.0	2.0		0.1	3.2	3.6%
内装	2.0	0.3	3.7		0.0	6.0	6.8%
その他	0.8	0.1	0.3		0.1	1.2	1.4%
電気+太陽光発電設備	0.6	0.0	1.6	50.9	0.0	56.3	63.9%
空調	0.1	0.0	0.4		0.0		
衛生	0.4	0.0	1.8		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.3		0.0		
共通費分	0.0	2.8	1.4			4.1	4.7%
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.1	1.5		0.2	1.8	2.1%
合計	18.8	4.0	13.0	50.9	1.5	88.1	100.0%
割合	21.4%	4.5%	14.7%	57.7%	1.7%	100.0%	

Upfront embodied carbon



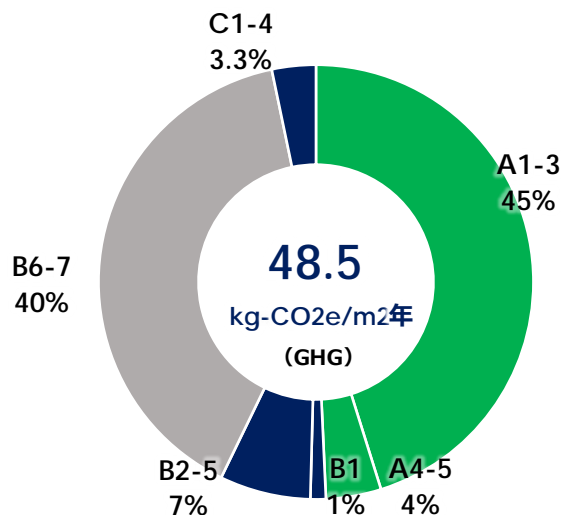
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
②-2	新築	流通施設	S造	E	a

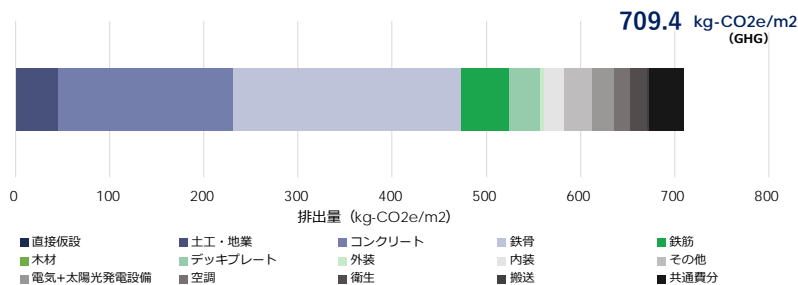
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	19.8	0.6	0.3	0.0	1.4	22.2	45.7%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.4	0.1	0.0		0.1	1.6	3.4%
躯体	16.6	0.4	0.0		1.2	18.3	37.7%
外装	0.2	0.0	0.1		0.0	0.2	0.5%
内装	0.7	0.0	0.3		0.0	1.0	2.0%
その他	0.9	0.0	0.0		0.1	1.1	2.2%
電気+太陽光発電設備	0.8	0.1	0.6	19.2	0.0	24.0	49.5%
空調	0.5	0.0	1.3		0.0		
衛生	0.6	0.0	0.8		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.1		0.0		
共通費分	0.0	1.2	0.2			1.4	2.8%
維持保全			0.0			0.0	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.1	0.6		0.1	0.9	1.9%
合計	21.9	2.0	3.8	19.2	1.6	48.5	100.0%
割合	45.2%	4.1%	7.9%	39.5%	3.3%	100.0%	

Upfront embodied carbon



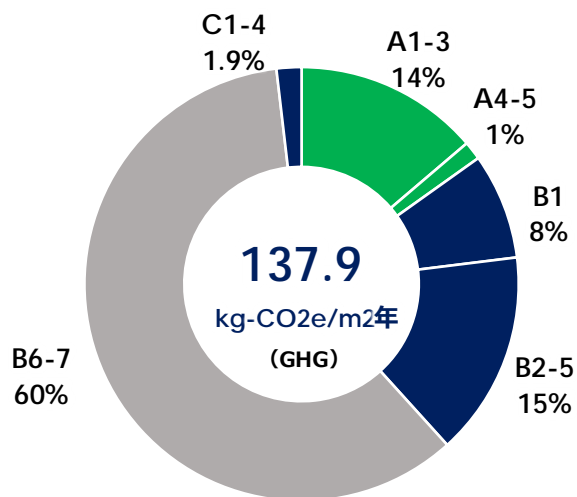
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
②-3	新築	事務所	S造	D	c

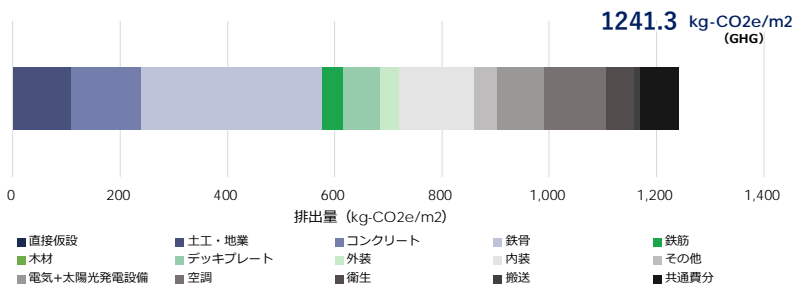
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	14.7	0.4	4.5	0.0	0.8	20.3	14.8%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.8	0.1	0.0		0.2	2.1	1.5%
躯体	9.4	0.2	0.0		0.5	10.1	7.3%
外装	0.6	0.0	1.7		0.0	2.3	1.7%
内装	2.2	0.1	2.6		0.0	4.9	3.6%
その他	0.7	0.0	0.2		0.0	1.0	0.7%
電気+太陽光発電設備	1.4	0.1	3.5	82.5	0.0	102.2	74.1%
空調	1.9	0.1	7.8		0.0		
衛生	0.8	0.0	3.3		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.6		0.0		
共通費分	0.0	1.2	1.2			2.4	1.7%
維持保全			0.2			0.2	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.1	10.9		1.7	12.8	9.3%
合計	19.0	1.9	31.9	82.5	2.6	137.9	100.0%
割合	13.8%	1.4%	23.2%	59.9%	1.9%	100.0%	

Upfront embodied carbon



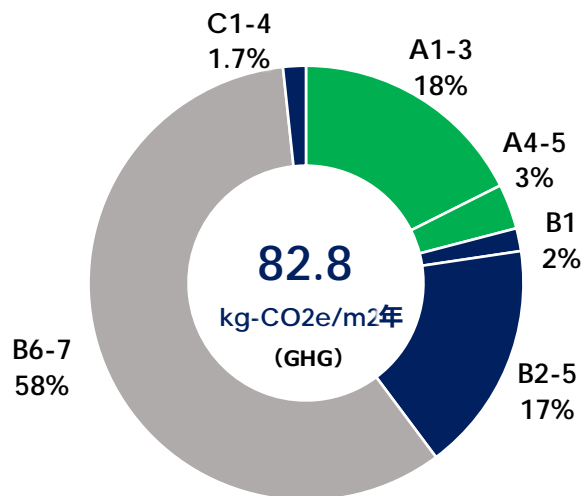
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
②-4	新築	集合住宅	RC造	E	a

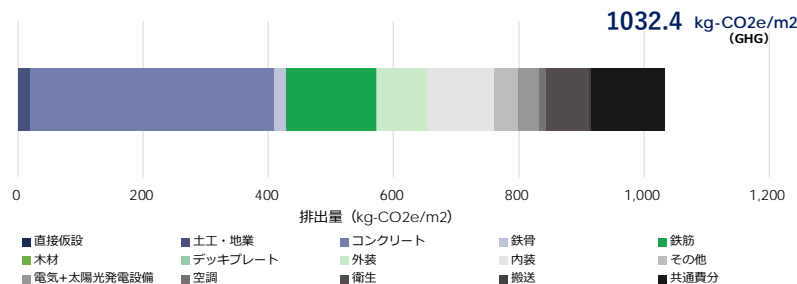
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	12.6	0.7	5.6	0.0	1.1	20.0	24.2%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.3	0.0	0.0		0.0	0.4	0.4%
躯体	8.9	0.4	0.0		1.0	10.2	12.3%
外装	1.3	0.1	2.4		0.0	3.8	4.5%
内装	1.6	0.2	2.9		0.1	4.7	5.7%
その他	0.6	0.0	0.3		0.1	0.9	1.1%
電気+太陽光発電設備	0.5	0.0	1.2	48.4	0.0	57.4	69.3%
空調	0.2	0.0	0.8		0.0		
衛生	1.1	0.0	4.7		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.2		0.0		
共通費分	0.0	1.9	1.6				
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.0	1.4		0.2	1.8	2.1%
合計	14.6	2.8	15.6	48.4	1.4	82.8	100.0%
割合	17.6%	3.4%	18.9%	58.5%	1.7%	100.0%	

Upfront embodied carbon



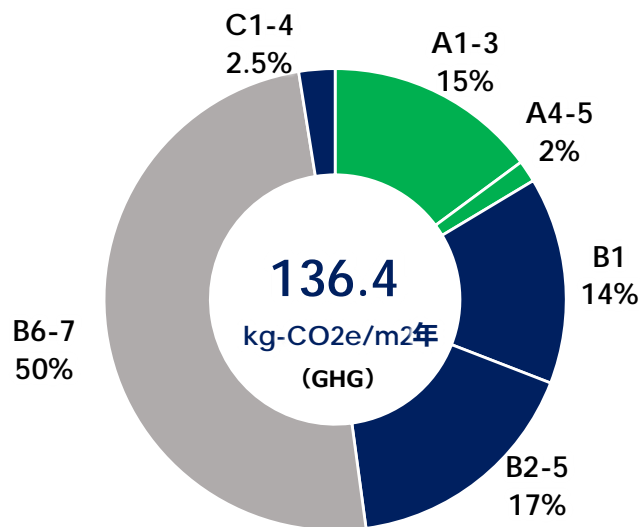
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
②-5	新築	事務所	S造	B	b

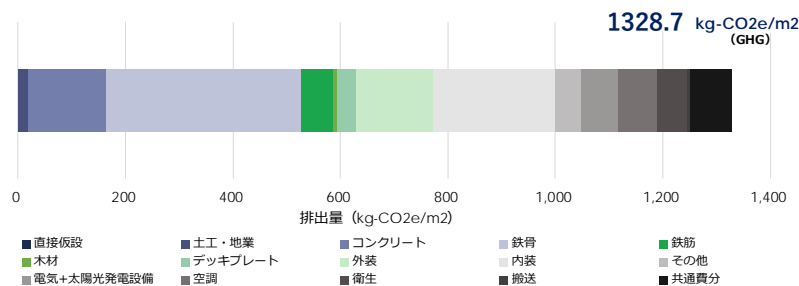
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	17.0	0.5	10.0	0.0	0.7	28.1	20.6%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.3	0.0	0.0		0.0	0.4	0.3%
躯体	9.9	0.2	0.0		0.5	10.7	7.9%
外装	2.3	0.1	4.4		0.1	6.8	5.0%
内装	3.6	0.2	5.1		0.0	8.9	6.5%
その他	0.8	0.0	0.5		0.0	1.3	1.0%
電気+太陽光発電設備	1.1	0.1	2.4		0.0		
空調	1.2	0.0	5.2		0.0		
衛生	0.9	0.0	3.7		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.4		0.0		
共通費分	0.0	1.3	1.3			2.6	1.9%
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.1	19.8		2.7	22.7	16.6%
合計	20.3	2.1	42.9	67.7	3.5	136.4	100.0%
割合	14.9%	1.5%	31.5%	49.6%	2.5%	100.0%	

Upfront embodied carbon



【参考】木材の炭素貯蔵量・排出量、その他

kg-CO2/m³	段階		算定根拠/出典
	資材製造	解体	
対象資材	A1-A3	C1-C4	
木材 (自動算定)	-13	13	表記方法: ISO21930(2017) 算定方法: 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

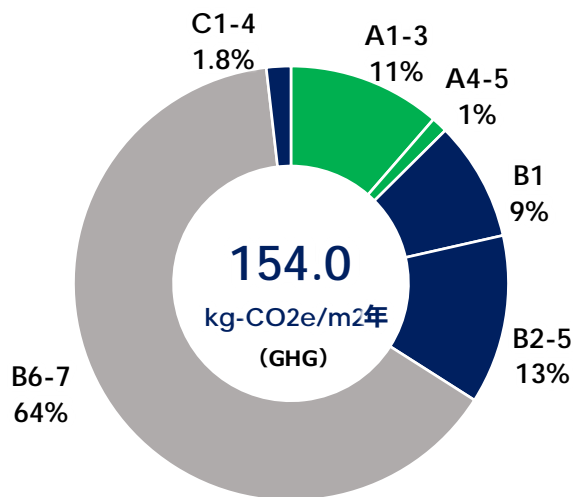
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
③-1	新築	事務所	S造	D	b

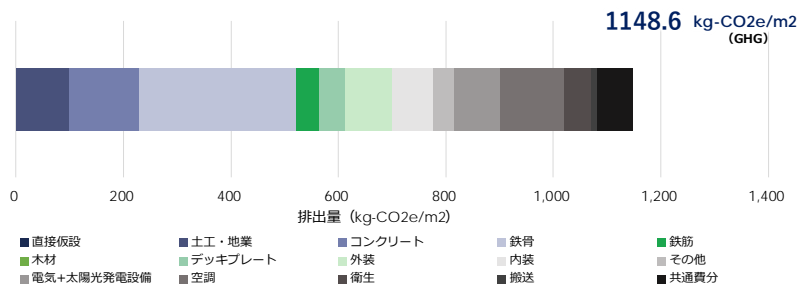
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	13.2	0.4	2.9	0.0	0.6	17.1	11.1%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.1%
躯体	8.4	0.2	0.0		0.5	9.0	5.9%
外装	1.4	0.0	0.6		0.0	2.1	1.4%
内装	1.2	0.1	2.1		0.0	3.4	2.2%
その他	0.6	0.0	0.1		0.0	0.8	0.5%
電気+太陽光発電設備	1.4	0.1	3.5	98.8	0.0	118.4	76.9%
空調	1.9	0.1	7.8		0.0		
衛生	0.8	0.0	3.3		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.6		0.0		
共通費分	0.0	1.1	1.1			2.2	1.4%
維持保全			0.2			0.2	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.1	13.7		2.2	16.1	10.4%
合計	17.5	1.8	33.0	98.8	2.8	154.0	100.0%
割合	11.4%	1.2%	21.5%	64.2%	1.8%	100.0%	

Upfront embodied carbon



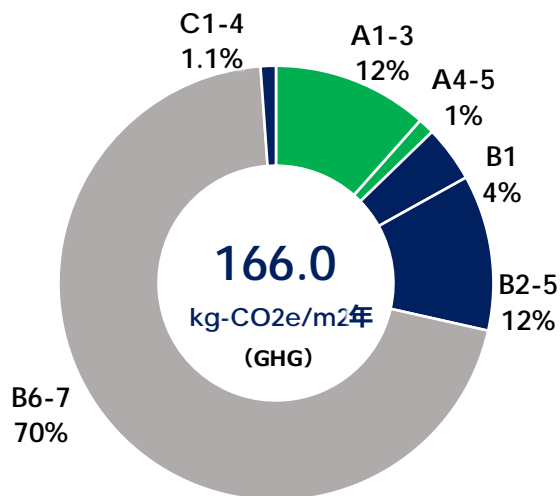
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
③-2	新築	病院・診療所	S造	E	b

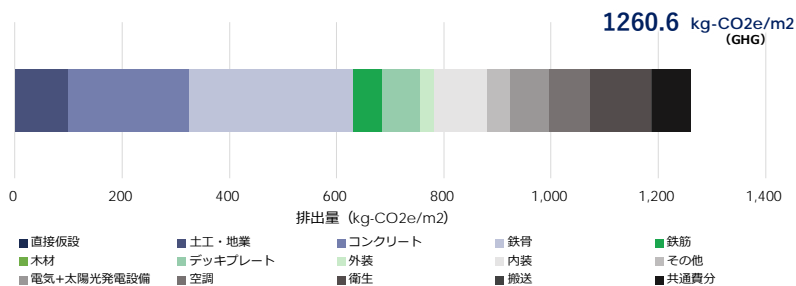
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	14.9	0.5	3.6	0.0	0.9	19.9	12.0%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.0%
躯体	10.6	0.3	0.0		0.8	11.7	7.0%
外装	0.4	0.0	0.9		0.0	1.3	0.8%
内装	1.5	0.1	2.6		0.1	4.3	2.6%
その他	0.7	0.0	0.2		0.0	0.9	0.6%
電気+太陽光発電設備	1.1	0.1	2.8	116.8	0.0	135.5	81.6%
空調	1.3	0.1	5.3		0.0		
衛生	1.8	0.1	6.0		0.1		
搬送	0.0	0.0	0.1		0.0		
共通費分	0.0	1.2	1.1			2.3	1.4%
維持保全			0.3			0.3	0.2%
フロン漏洩	0.1	0.1	6.9		1.0	8.0	4.8%
合計	19.2	2.0	26.2	116.8	1.9	166.0	100.0%
割合	11.6%	1.2%	15.8%	70.3%	1.1%	100.0%	

Upfront embodied carbon



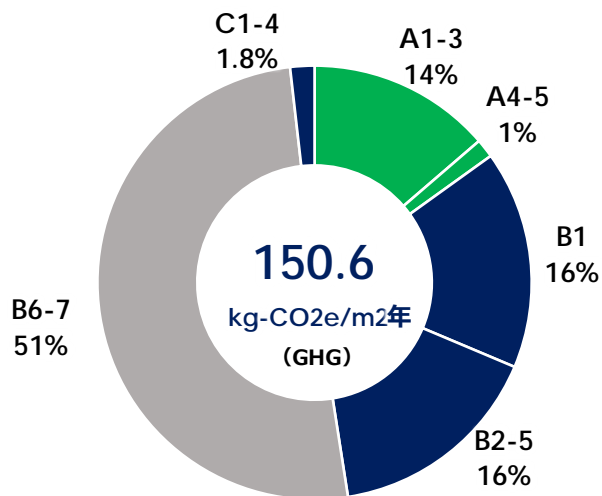
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
④-1	新築	事務所	S造	D	c

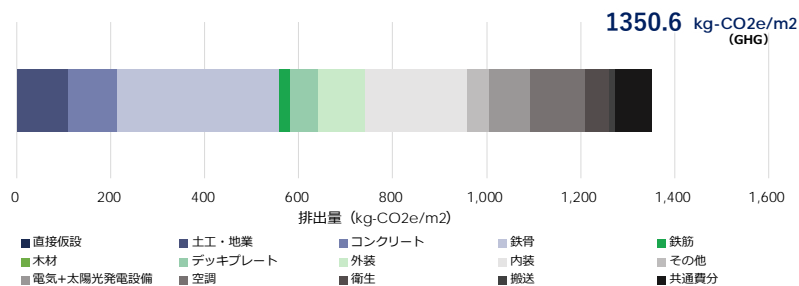
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	16.3	0.5	7.7	0.0	0.7	25.2	16.7%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.7	0.1	0.0		0.2	2.0	1.4%
躯体	8.7	0.2	0.0		0.4	9.3	6.2%
外装	1.6	0.1	2.8		0.0	4.6	3.0%
内装	3.5	0.1	4.5		0.0	8.1	5.4%
その他	0.8	0.0	0.4		0.0	1.2	0.8%
電気+太陽光発電設備	1.4	0.1	3.5	76.3	0.0	95.9	63.7%
空調	1.9	0.1	7.8		0.0		
衛生	0.8	0.0	3.3		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.6		0.0		
共通費分	0.0	1.3	1.4				
維持保全			0.2			2.7	1.8%
フロン漏洩	0.1	0.1	24.5		1.9	26.6	17.7%
合計	20.6	2.1	48.9	76.3	2.7	150.6	100.0%
割合	13.7%	1.4%	32.5%	50.7%	1.8%	100.0%	

Upfront embodied carbon



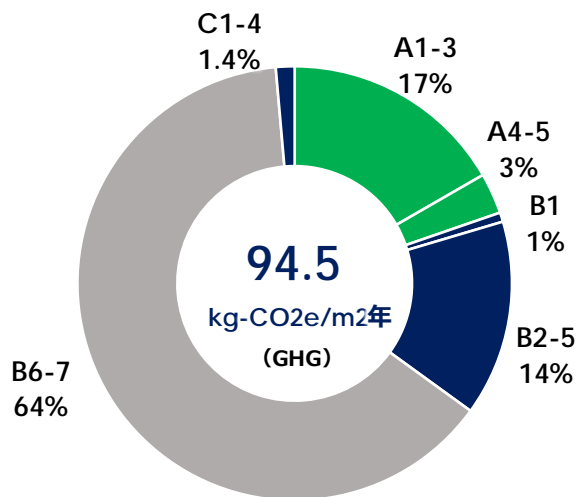
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
④-2	新築	集合住宅	RC造	C	a

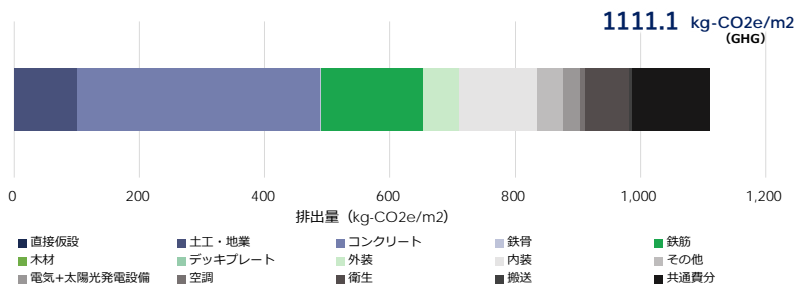
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	14.0	0.7	5.3	0.0	1.2	21.1	22.3%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.8%
躯体	8.9	0.3	0.0		1.1	10.3	10.9%
外装	0.9	0.0	1.7		0.0	2.7	2.8%
内装	1.8	0.2	3.3		0.0	5.4	5.8%
その他	0.7	0.0	0.2		0.1	1.0	1.1%
電気+太陽光発電設備	0.4	0.0	1.0	60.1	0.0	68.8	72.8%
空調	0.1	0.0	0.6		0.0		
衛生	1.1	0.1	5.1		0.0		
搬送	0.0	0.0	0.2		0.0		
共通費分	0.0	2.1	1.5				
維持保全			0.1		0.1	0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.0	0.7		0.1	0.9	0.9%
合計	15.8	2.9	14.4	60.1	1.3	94.5	100.0%
割合	16.7%	3.0%	15.3%	63.6%	1.4%	100.0%	

Upfront embodied carbon



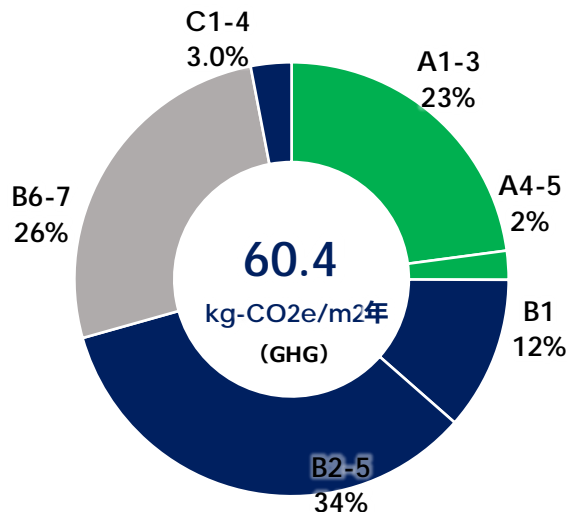
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑤-1	新築	学校 (小中高)	木造	C	a

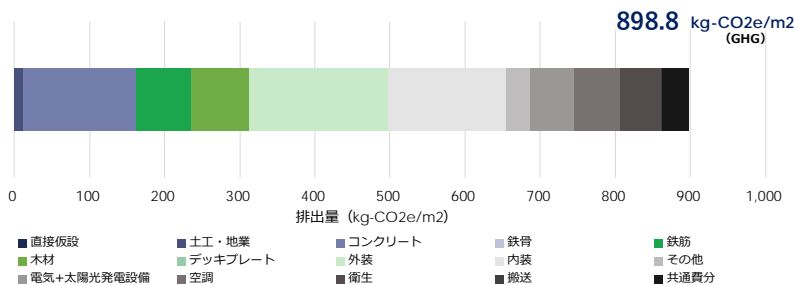
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	11.0	0.5	9.8	0.0	0.7	21.9	36.3%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.2	0.0	0.0		0.0	0.2	0.4%
躯体	4.8	0.2	0.0		0.5	5.5	9.2%
外装	3.0	0.1	6.6		0.0	9.7	16.1%
内装	2.5	0.2	2.7		0.1	5.4	8.9%
その他	0.5	0.0	0.5		0.0	1.0	1.7%
電気+太陽光発電設備	0.9	0.1	2.2	15.9	0.0	28.9	47.8%
空調	1.0	0.0	4.6		0.0		
衛生	0.9	0.0	3.3		0.0		
搬送	0.0	0.0	0.0		0.0		
共通費分	0.0	0.6	0.8			1.4	2.4%
維持保全			0.0			0.0	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.1	6.9		1.1	8.2	13.5%
合計	13.8	1.3	27.6	15.9	1.8	60.4	100.0%
割合	22.9%	2.2%	45.6%	26.3%	3.0%	100.0%	

Upfront embodied carbon



【参考】木材の炭素貯蔵量・排出量、その他

kg-CO2/m ³	段階		算定根拠/出典
	資材製造	解体	
対象資材	A1-A3	C1-C4	
木材 (自動算定)	-255	255	表記方法: ISO21930(2017) 算定方法: 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

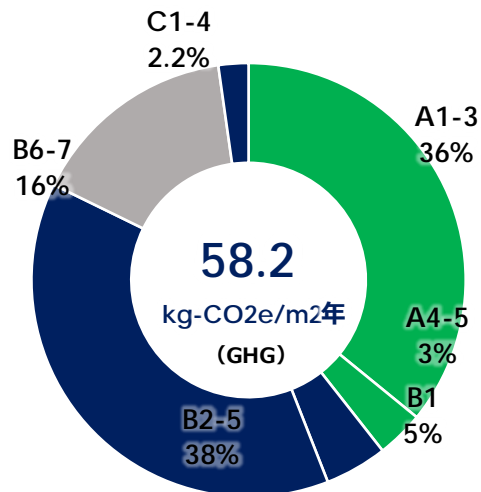
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑥-1	新築	事務所	S造	D	a

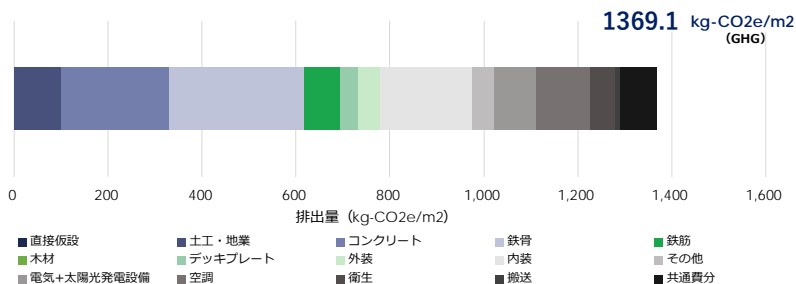
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	16.6	0.5	5.8	0.0	0.9	23.7	40.7%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	2.9%
躯体	10.3	0.3	0.0		0.7	11.3	19.4%
外装	0.7	0.0	1.3		0.0	2.0	3.5%
内装	3.2	0.1	4.2		0.1	7.6	13.0%
その他	0.8	0.0	0.3		0.0	1.1	1.9%
電気+太陽光発電設備	1.4	0.1	3.5	9.0	0.0	28.7	49.3%
空調	1.9	0.1	7.8		0.0		
衛生	0.8	0.0	3.3		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.6		0.0		
共通費分	0.0	1.3	1.3				
維持保全			0.0		0.0	0.0	0.0%
フロン漏洩	0.1	0.1	2.7		0.4	3.2	5.6%
合計	20.9	2.0	24.9	9.0	1.3	58.2	100.0%
割合	35.9%	3.5%	42.8%	15.5%	2.2%	100.0%	

Upfront embodied carbon



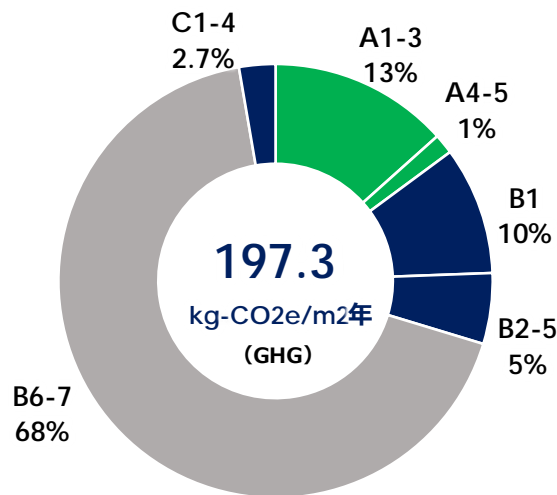
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑥-2	改修	事務所	SRC造	D	b

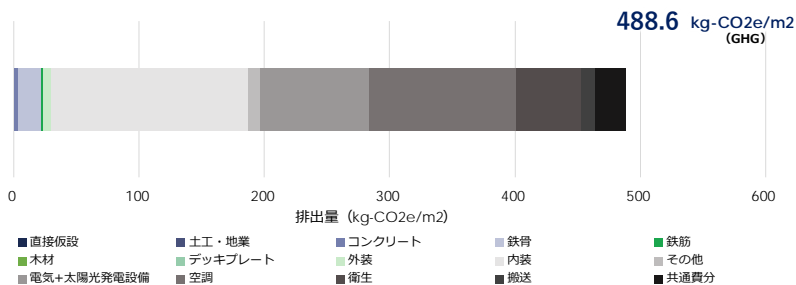
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	11.2	0.4	0.5	0.0	0.2	12.3	6.2%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0%
躯体	1.3	0.0	0.0		0.1	1.4	0.7%
外装	0.3	0.0	0.1		0.0	0.5	0.2%
内装	9.0	0.3	0.4		0.1	9.8	5.0%
その他	0.5	0.0	0.0		0.0	0.6	0.3%
電気+太陽光発電設備	4.8	0.3	1.8	133.4	0.0	158.3	80.2%
空調	6.6	0.3	4.7		0.0		
衛生	2.9	0.1	2.1		0.1		
搬送	0.6	0.0	0.4		0.0		
共通費分	0.0	1.5	0.5			2.0	1.0%
維持保全			0.3			0.3	0.1%
フロン漏洩	0.3	0.3	18.8		5.0	24.4	12.4%
合計	26.4	3.0	29.2	133.4	5.3	197.3	100.0%
割合	13.4%	1.5%	14.8%	67.6%	2.7%	100.0%	

Upfront embodied carbon



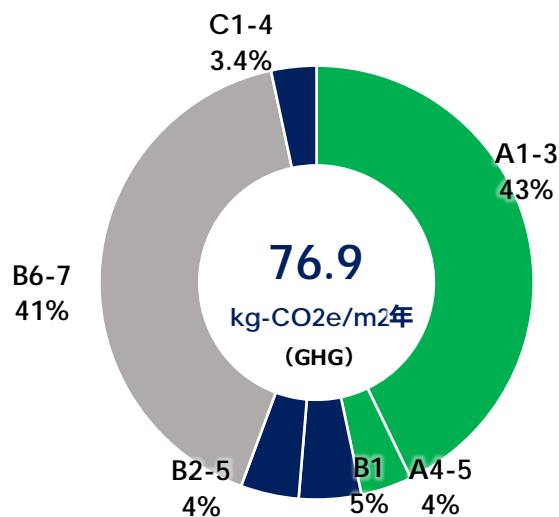
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑦-1	新築	流通施設	S造	G	b

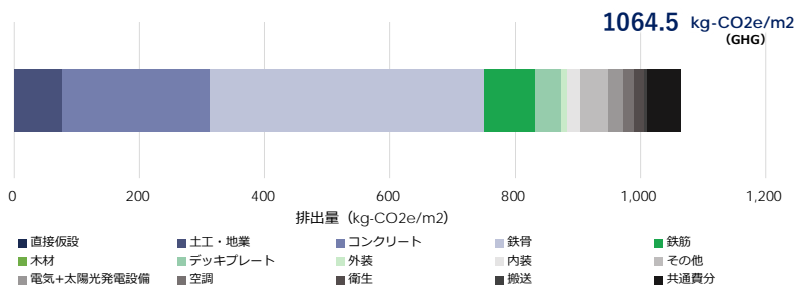
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	30.8	0.9	0.3	0.0	2.0	33.9	44.1%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	2.4	0.2	0.0		0.2	2.8	3.6%
躯体	25.9	0.6	0.0		1.6	28.1	36.6%
外装	0.4	0.0	0.1		0.0	0.6	0.7%
内装	0.6	0.0	0.2		0.0	0.8	1.1%
その他	1.5	0.0	0.0		0.1	1.6	2.1%
電気+太陽光発電設備	0.8	0.1	0.6	31.5	0.0	36.4	47.3%
空調	0.5	0.0	1.3		0.0		
衛生	0.6	0.0	0.8		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.1		0.0		
共通費分	0.0	1.8	0.2			2.0	2.5%
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロン漏洩	0.3	0.2	3.6		0.6	4.6	5.9%
合計	32.9	2.9	6.9	31.5	2.6	76.9	100.0%
割合	42.8%	3.8%	9.0%	41.0%	3.4%	100.0%	

Upfront embodied carbon



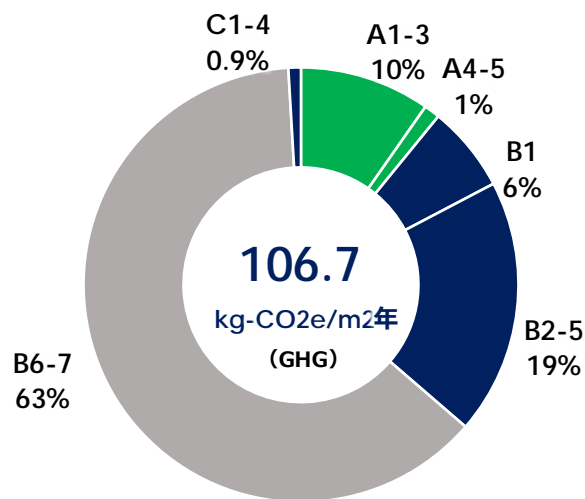
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑧-1	改修	事務所	S造	E	b

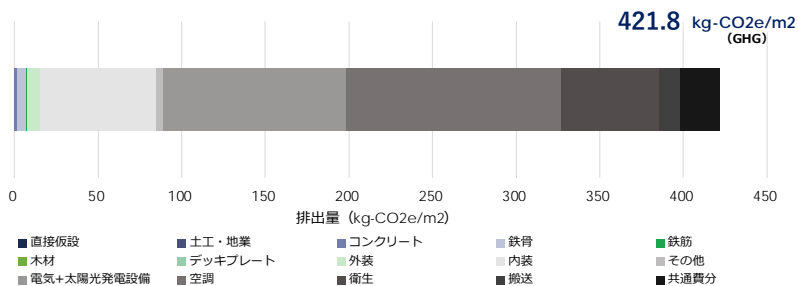
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	2.3	0.1	2.3	0.0	0.0	4.7	4.4%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0%
躯体	0.2	0.0	0.0		0.0	0.2	0.2%
外装	0.2	0.0	0.1		0.0	0.3	0.3%
内装	1.8	0.1	2.1		0.0	4.0	3.7%
その他	0.1	0.0	0.1		0.0	0.2	0.2%
電気+太陽光発電設備	2.8	0.2	4.7	67.0	0.0	92.1	86.3%
空調	3.3	0.1	7.5		0.0		
衛生	1.5	0.1	3.7		0.0		
搬送	0.3	0.0	0.8		0.0		
共通費分	0.0	0.7	1.1				
維持保全			0.1		0.1	0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.1	6.9		0.9	7.9	7.4%
合計	10.4	1.3	27.2	67.0	1.0	106.7	100.0%
割合	9.7%	1.2%	25.4%	62.7%	0.9%	100.0%	

Upfront embodied carbon



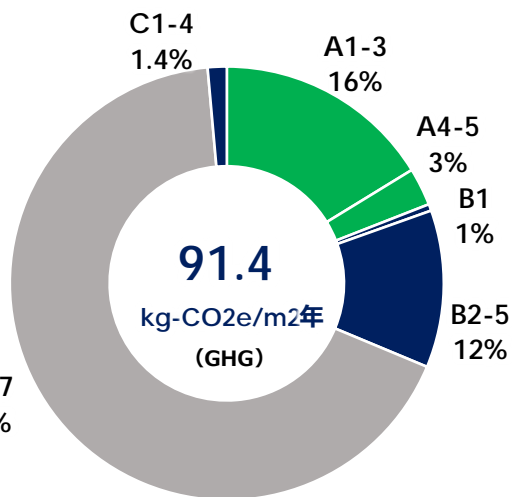
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑧-2	新築	集合住宅	RC造	D	a

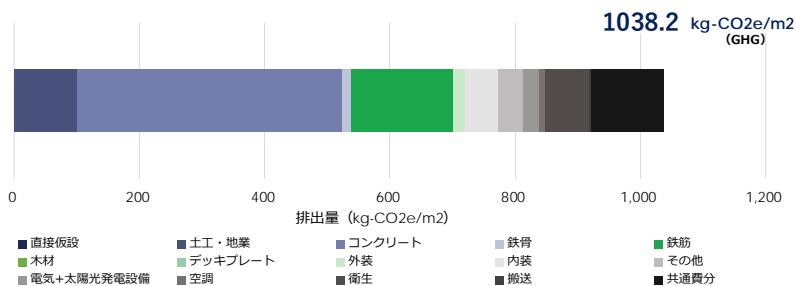
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	13.0	0.5	2.6	0.0	1.2	17.3	18.9%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.8%
躯体	9.7	0.3	0.0		1.1	11.2	12.2%
外装	0.3	0.0	0.8		0.0	1.2	1.3%
内装	0.8	0.1	1.6		0.0	2.5	2.7%
その他	0.6	0.0	0.1		0.1	0.8	0.9%
電気+太陽光発電設備	0.4	0.0	1.0	61.5	0.0	70.2	76.8%
空調	0.1	0.0	0.6		0.0		
衛生	1.1	0.1	5.1		0.0		
搬送	0.0	0.0	0.2		0.0		
共通費分	0.0	1.9	1.2				
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.0	0.5		0.0	0.6	0.7%
合計	14.8	2.6	11.2	61.5	1.3	91.4	100.0%
割合	16.2%	2.8%	12.2%	67.3%	1.4%	100.0%	

Upfront embodied carbon



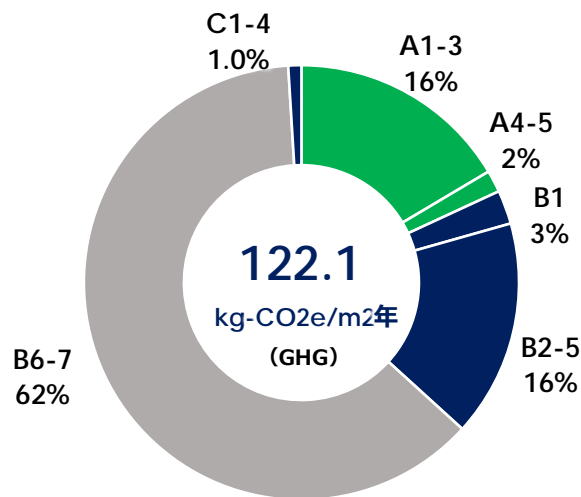
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
㊟-1	新築	事務所	S造	G	d

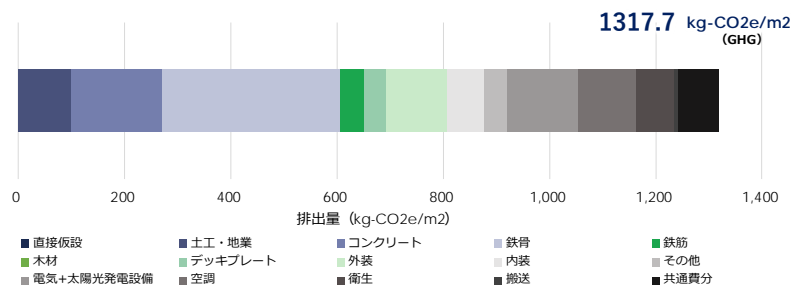
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	14.9	0.4	2.5	0.0	0.7	18.5	15.2%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.4%
躯体	9.6	0.2	0.0		0.6	10.5	8.6%
外装	1.8	0.0	0.6		0.0	2.5	2.0%
内装	1.1	0.1	1.8		0.0	3.0	2.5%
その他	0.7	0.0	0.1		0.0	0.9	0.7%
電気+太陽光発電設備	2.1	0.1	5.5	76.0	0.0	97.3	79.7%
空調	1.8	0.1	7.0		0.0		
衛生	1.2	0.1	3.0		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.4		0.0		
共通費分	0.0	1.3	1.1				
維持保全			0.2		0.2	0.1%	
フロン漏洩	0.1	0.1	3.1		0.5	3.7	3.0%
合計	20.1	2.0	22.8	76.0	1.2	122.1	100.0%
割合	16.5%	1.6%	18.7%	62.3%	1.0%	100.0%	

Upfront embodied carbon



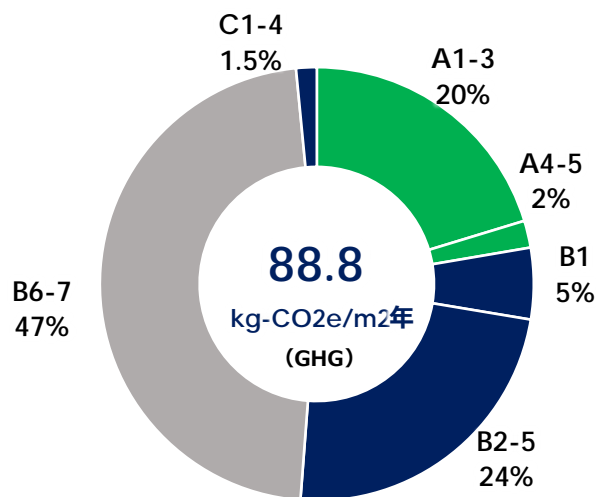
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑨-2	新築	事務所	S造	D	c

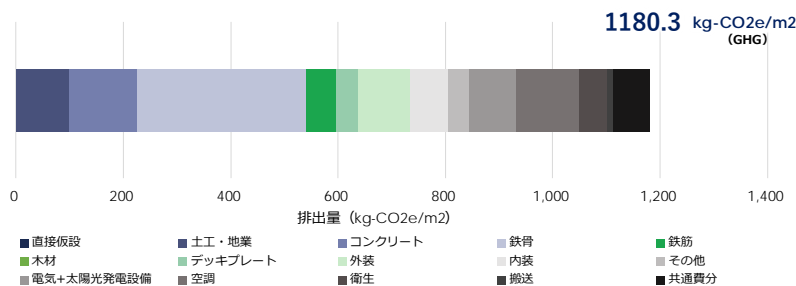
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	13.7	0.4	4.5	0.0	0.6	19.2	21.6%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.9%
躯体	8.8	0.2	0.0		0.5	9.4	10.6%
外装	1.6	0.0	2.6		0.0	4.2	4.7%
内装	1.1	0.1	1.7		0.0	3.0	3.3%
その他	0.7	0.0	0.2		0.0	0.9	1.0%
電気+太陽光発電設備	1.4	0.1	3.5	42.0	0.0	61.6	69.4%
空調	1.9	0.1	7.8		0.0		
衛生	0.8	0.0	3.3		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.6		0.0		
共通費分	0.0	1.1	1.2			2.3	2.6%
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.1	4.7		0.7	5.6	6.3%
合計	18.0	1.8	25.7	42.0	1.4	88.8	100.0%
割合	20.3%	2.0%	28.9%	47.3%	1.5%	100.0%	

Upfront embodied carbon



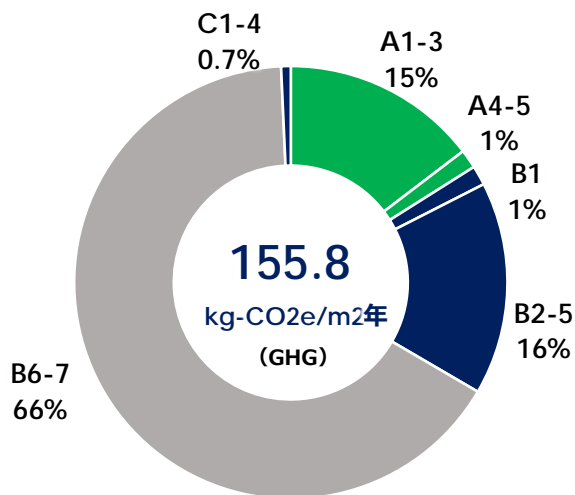
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑨-3	新築	複合用途 (主用途：事務所)	S造	H	e

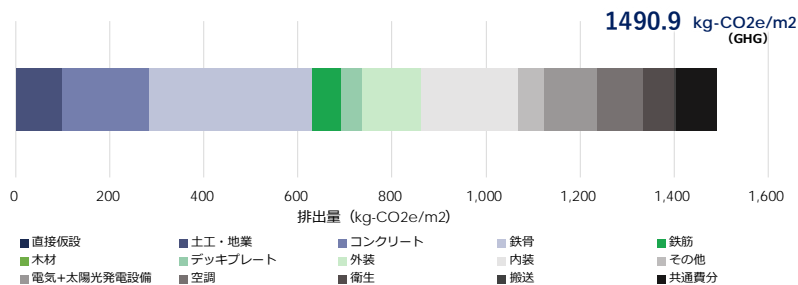
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	18.2	0.5	9.2	0.0	0.7	28.6	18.4%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.1%
躯体	10.4	0.3	0.0		0.6	11.3	7.2%
外装	2.0	0.0	4.4		0.0	6.5	4.1%
内装	3.3	0.1	4.4		0.0	7.9	5.1%
その他	0.9	0.0	0.4		0.0	1.4	0.9%
電気+太陽光発電設備	1.8	0.1	4.7	102.6	0.0	121.4	77.9%
空調	1.6	0.1	6.2		0.0		
衛生	1.0	0.0	2.7		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.3		0.0		
共通費分	0.0	1.4	1.4			2.8	1.8%
維持保全			0.2			0.2	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.1	2.3		0.3	2.7	1.8%
合計	22.8	2.2	27.1	102.6	1.1	155.8	100.0%
割合	14.6%	1.4%	17.4%	65.9%	0.7%	100.0%	

Upfront embodied carbon



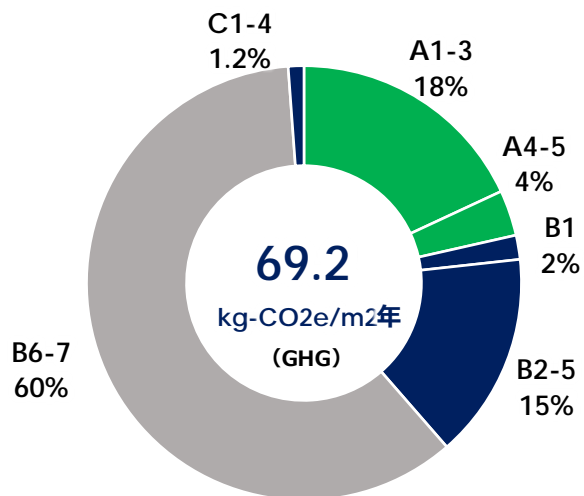
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑨-4	新築	集合住宅	RC造	H	e

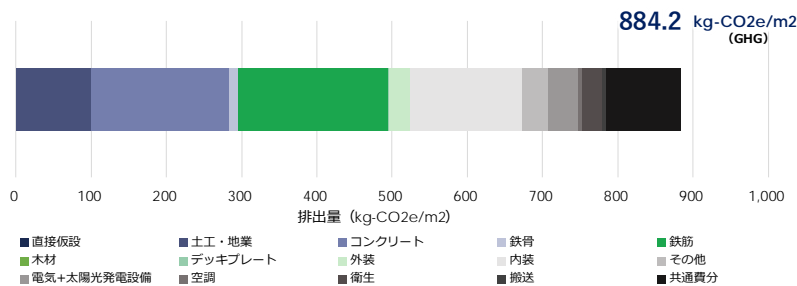
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	11.2	0.6	5.2	0.0	0.6	17.7	25.5%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	2.4%
躯体	6.3	0.3	0.0		0.5	7.1	10.2%
外装	0.5	0.0	0.8		0.0	1.3	1.9%
内装	2.3	0.2	4.2		0.1	6.8	9.8%
その他	0.5	0.0	0.2		0.0	0.8	1.2%
電気+太陽光発電設備	0.6	0.0	1.6	41.7	0.0	47.1	68.1%
空調	0.1	0.0	0.4		0.0		
衛生	0.4	0.0	1.8		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.3		0.0		
共通費分	0.0	1.7	1.2			2.8	4.1%
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.0	1.2		0.2	1.5	2.2%
合計	12.5	2.3	11.9	41.7	0.8	69.2	100.0%
割合	18.1%	3.4%	17.1%	60.2%	1.2%	100.0%	

Upfront embodied carbon



【参考】木材の炭素貯蔵量・排出量、その他

kg-CO2/m³	段階		算定根拠/出典
	資材製造	解体	
対象資材	A1-A3	C1-C4	
木材 (自動算定)	0	0	表記方法: ISO21930(2017) 算定方法: 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

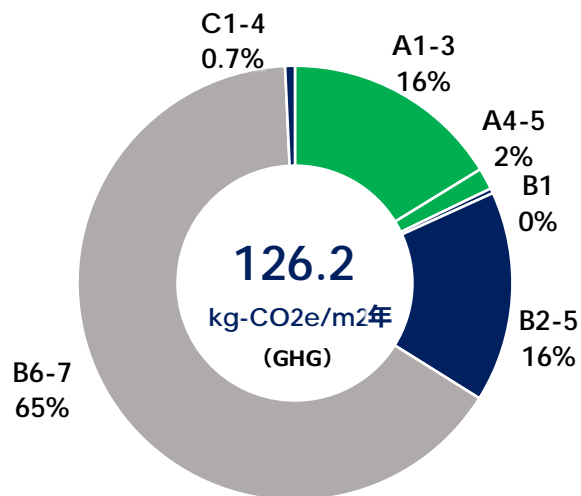
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
㊟-5	新築	事務所	S造	H	d

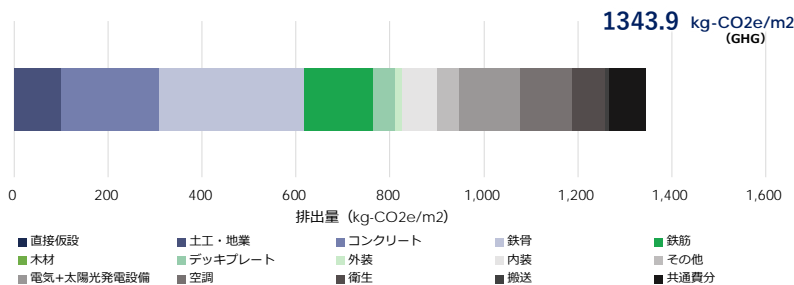
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	15.3	0.4	2.6	0.0	0.8	19.2	15.2%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	1.3%
躯体	11.6	0.3	0.0		0.7	12.6	10.0%
外装	0.2	0.0	0.4		0.0	0.7	0.6%
内装	1.2	0.1	2.0		0.1	3.3	2.6%
その他	0.7	0.0	0.1		0.0	0.9	0.7%
電気+太陽光発電設備	2.1	0.1	5.5	82.5	0.0	103.8	82.3%
空調	1.8	0.1	7.0		0.0		
衛生	1.2	0.1	3.0		0.0		
搬送	0.1	0.0	0.4		0.0		
共通費分	0.0	1.3	1.1				
維持保全			0.2		0.2	0.2	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.0	0.5		0.1	0.6	0.5%
合計	20.5	2.0	20.3	82.5	0.9	126.2	100.0%
割合	16.2%	1.6%	16.1%	65.4%	0.7%	100.0%	

Upfront embodied carbon



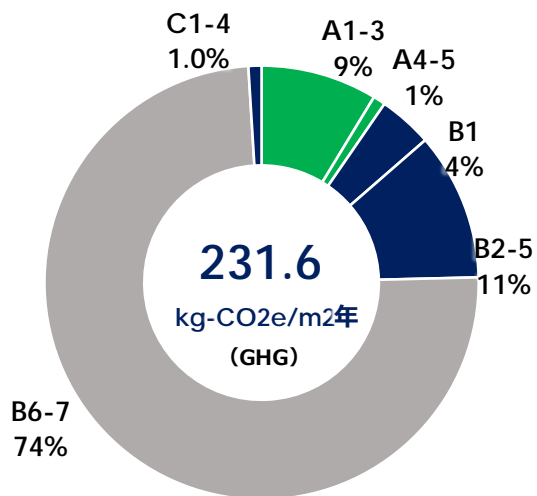
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑩-1	新築	ホテル・旅館	S造	E	C

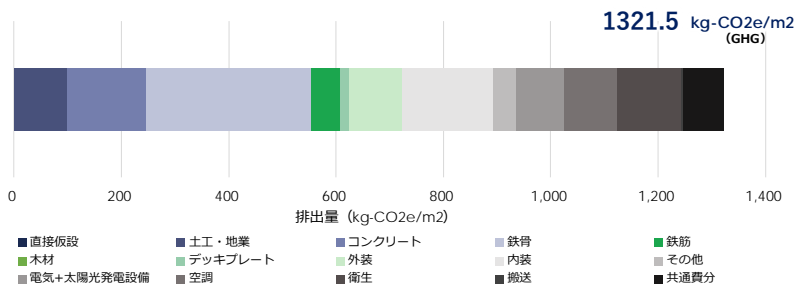
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階				合計	割合	
	資材製造	施工	使用	解体			
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	15.1	0.5	6.6	0.0	0.8	23.0	9.9%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.6	0.0	0.0		0.0	1.7	0.7%
躯体	8.5	0.2	0.0		0.5	9.2	4.0%
外装	1.6	0.1	1.7		0.1	3.5	1.5%
内装	2.6	0.2	4.6		0.1	7.5	3.2%
その他	0.7	0.0	0.3		0.0	1.1	0.5%
電気+太陽光発電設備	1.4	0.1	3.4	172.3	0.0	194.6	84.0%
空調	1.6	0.1	6.9		0.0		
衛生	1.9	0.1	6.6		0.0		
搬送	0.0	0.0	0.2		0.0		
共通費分	0.0	1.3	1.4			2.7	1.2%
維持保全			0.4			0.4	0.2%
フロム漏洩	0.1	0.1	9.3		1.5	10.9	4.7%
合計	20.1	2.1	34.8	172.3	2.3	231.6	100.0%
割合	8.7%	0.9%	15.0%	74.4%	1.0%	100.0%	

Upfront embodied carbon



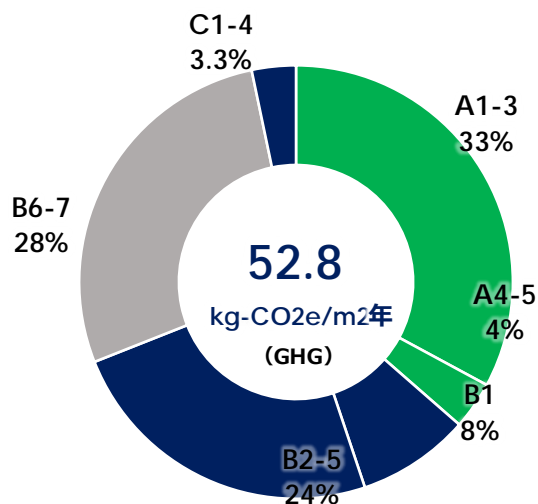
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑪-2	新築	学校 (小中高)	S造	E	a

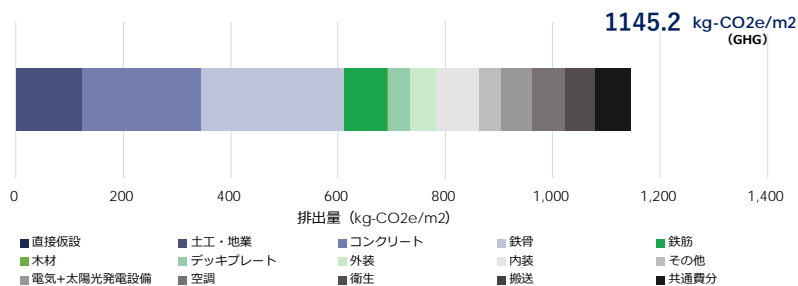
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	14.5	0.6	3.5	0.0	1.0	19.6	37.2%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	1.9	0.1	0.0		0.2	2.2	4.2%
躯体	9.9	0.3	0.0		0.7	10.9	20.7%
外装	0.8	0.0	1.5		0.0	2.3	4.4%
内装	1.2	0.1	1.9		0.0	3.2	6.1%
その他	0.7	0.0	0.2		0.0	0.9	1.8%
電気+太陽光発電設備	0.9	0.1	2.0		0.0		
空調	1.0	0.0	4.0		0.0		
衛生	0.9	0.0	2.4		0.0		
搬送	0.0	0.0	0.0		0.0		
共通費分	0.0	1.1	0.7			1.8	3.4%
維持保全			0.0			0.0	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.1	4.4		0.7	5.3	10.0%
合計	17.4	1.9	17.2	14.6	1.7	52.8	100.0%
割合	32.9%	3.5%	32.6%	27.7%	3.3%	100.0%	

Upfront embodied carbon



【参考】木材の炭素貯蔵量・排出量、その他

kg-CO2/m³	段階		算定根拠/出典
	資材製造	解体	
対象資材	A1-A3	C1-C4	
木材 (自動算定)	-4	4	表記方法: ISO21930(2017) 算定方法: 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

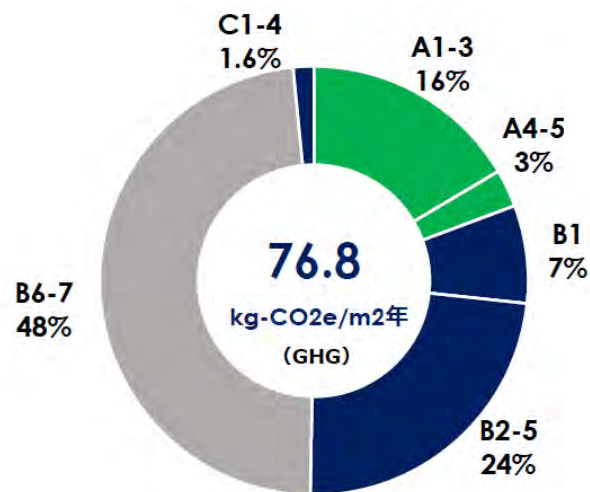
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑫-1	新築	集会施設	木造	C	c

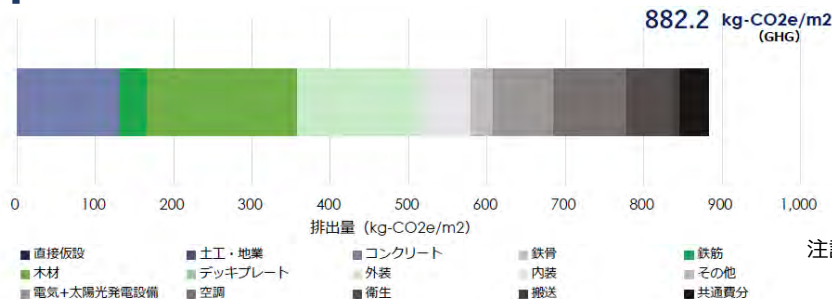
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	8.8	1.3	3.3	0.0	0.7	14.2	18.5%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0%
躯体	4.8	1.1	0.0		0.5	6.5	8.5%
外装	2.5	0.1	1.5		0.1	4.2	5.4%
内装	1.0	0.1	1.7		0.0	2.8	3.7%
その他	0.4	0.1	0.2		0.0	0.7	0.9%
電気+太陽光発電設備	1.2	0.1	2.8	37.0	0.0	54.6	71.1%
空調	1.5	0.1	6.4		0.0		
衛生	0.9	0.0	3.9		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.5		0.0		
共通費分	0.0	0.6	0.7			1.3	1.7%
維持保全			0.4			0.4	0.5%
フロン漏洩	0.1	0.1	5.7		0.5	6.3	8.1%
合計	12.7	2.2	23.8	37.0	1.2	76.8	100.0%
割合	16.5%	2.8%	31.0%	48.2%	1.6%	100.0%	

Upfront embodied carbon



kg-CO2e/m ²	段階		算定根拠/出典
	資材製造	解体	
対象資材	A1-A3	C1-C4	
木材 (自動算定)	-401	401	表記方法: ISO21930(2017) 算定方法: 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

注記: 本ケーススタディは資材量が非公開であったため、解体については開発途中のβ版から推定

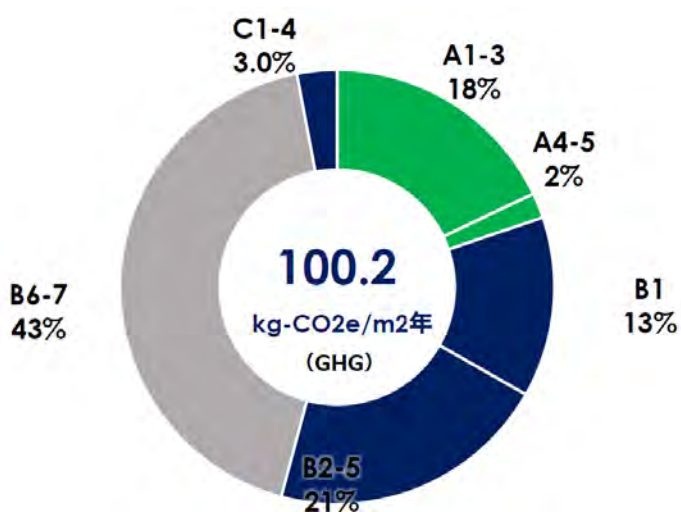
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑫-2	新築	事務所	S造	E	C

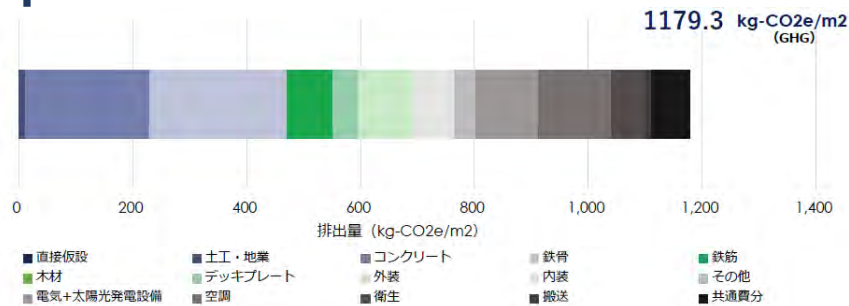
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
	A1-A3	A4-A5	B1-B5	B6-B7	C1-C4		
建築	13.0	0.4	2.7	0.0	0.8	16.9	16.8%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.2	0.0	0.0		0.0	0.2	0.2%
躯体	9.5	0.2	0.0		0.7	10.4	10.4%
外装	1.6	0.0	0.7		0.0	2.3	2.3%
内装	1.1	0.1	1.9		0.0	3.1	3.1%
その他	0.6	0.0	0.1		0.0	0.8	0.8%
電気+太陽光発電設備	1.7	0.1	4.6	43.0	0.0	65.2	65.0%
空調	2.1	0.1	8.2		0.0		
衛生	0.9	0.0	3.6		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.7		0.0		
共通費分	0.0	1.1	1.2			2.3	2.3%
維持保全			0.1			0.1	0.1%
フロン漏洩	0.1	0.1	13.5		2.1	15.8	15.8%
合計	18.0	1.9	34.4	43.0	3.0	100.2	100.0%
割合	17.9%	1.9%	34.4%	42.9%	3.0%	100.0%	

Upfront embodied carbon



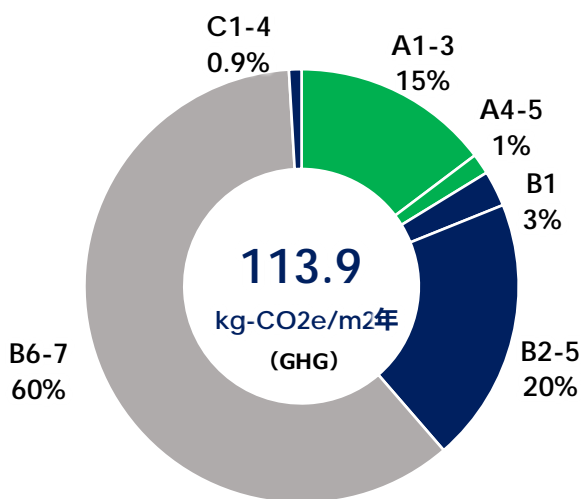
注) ケーススタディの対象建物は、J-CATの試算用として想定したものであり、その算定結果は実在する建物の数値を保証するものではありません。

各建物ケーススタディ 算定結果

建物No.	算定対象プロジェクト				
	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
⑬-1	新築	事務所	S造	E	C

[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上 ※新築には既存含む

Whole life carbon ※ J-CAT標準算定法 v2.2.1における算定結果



kg-CO2e/m2年	段階					合計	割合
	資材製造	施工	使用		解体		
			A1-A3	A4-A5			
建築	11.8	0.4	4.0	0.0	0.8	17.0	14.9%
直接仮設	0.0	0.0				0.0	0.0%
土工・地業	0.7	0.0	0.0		0.1	0.8	0.7%
躯体	7.7	0.2	0.0		0.5	8.4	7.4%
外装	1.3	0.1	1.7		0.1	3.1	2.7%
内装	1.5	0.1	2.2		0.1	3.9	3.4%
その他	0.6	0.0	0.2		0.0	0.8	0.7%
電気+太陽光発電設備	1.7	0.1	4.6	68.8	0.0	91.1	79.9%
空調	2.1	0.1	8.2		0.0		
衛生	0.9	0.0	3.6		0.0		
搬送	0.2	0.0	0.7		0.0		
共通費分	0.0	1.1	1.3				
維持保全			0.2		0.2	0.2	0.1%
フロム漏洩	0.1	0.0	3.0		0.2	3.4	3.0%
合計	16.8	1.8	25.5	68.8	1.1	113.9	100.0%
割合	14.7%	1.5%	22.4%	60.4%	0.9%	100.0%	

Upfront embodied carbon

