

第 22 回CASBEE公開セミナー

講演資料

- 日時 令和 5 年 5 月 11 日 (木)
- 時間 13:30~16:00
- 場所 ZOOM Webinar

不許複製

主催 **IBECs** 一般財団法人 **住宅・建築 SDGs 推進センター**
Institute for Built Environment and Carbon Neutral for SDGs

共催 **JSBC** 一般社団法人 **日本サステナブル建築協会**

第 22 回 CASBEE 公開セミナー 講演資料 目次

プログラム	1
1. 脱炭素化に向けたCASBEEツールの開発方針と進捗状況	2
2. CASBEEツールの脱炭素化に向けた対応方針	
2.1 CASBEE-戸建における脱炭素対応について	9
2.2 CASBEE-建築における脱炭素対応について	17
2.3 CASBEE-不動産における脱炭素対応について	24
3. CASBEEツールの最新の開発状況について	
3.1 CASBEE-街区の改訂について	32
3.2 CASBEE-不動産の用途拡大、ウェルネス評価の検討について	47
3.3 CASBEE-ウェルネスオフィスの用途拡大について	52

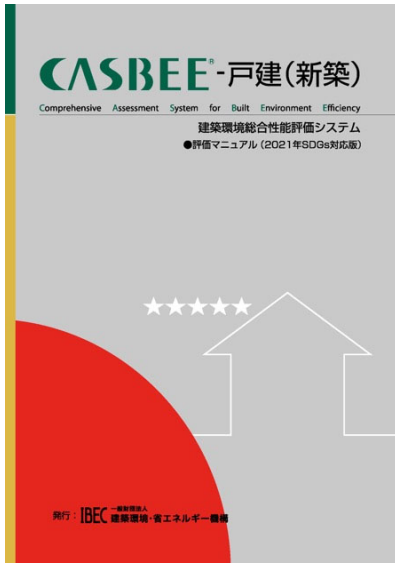
第22回 CASBEE 公開セミナー プログラム

テーマ「CASBEEにおける脱炭素対応」

1. 主催：一般財団法人住宅・建築SDGs推進センター
2. 後援：一般社団法人日本サステナブル建築協会
- 5 3. 日時：2023年5月11日(木) 13:30～16:00
4. 場所：ZOOM ウェビナー
5. 参加費：無料
6. 配付資料：事前配付(Webサイトからダウンロード)
7. 募集人員：500名
- 10 8. プログラム(案)

時間	演題
13:30 (10分)	開会の挨拶 一般財団法人住宅・建築SDGs推進センター 理事長 村上 周三 国土交通省 住宅局 参事官(建築企画担当)付課長補佐 池田 亘氏
13:40 (20分)	1.脱炭素化に向けたCASBEEツールの開発方針と進捗状況 CASBEE研究開発委員会 委員長/慶応義塾大学教授 伊香賀 俊治氏
14:00 (20分)	2. CASBEEツールの脱炭素化に向けた対応方針 2.1 CASBEE-戸建における脱炭素対応について CASBEE-すまい検討小委員会 委員長/東京大学大学院教授 清家 剛氏
14:20 (15分)	2.2 CASBEE-建築における脱炭素対応について エネルギー検討小委員会 委員長/東京大学大学院教授 赤司 泰義氏
14:35 (15分)	2.3 CASBEE-不動産における脱炭素対応について 不動産検討小委員会 幹事/竹中工務店 設計本部 プリンシパルエンジニア(環境) 高井 啓明氏
14:50 (10分)	(休憩)
15:00 (20分)	3. CASBEEツールの最新の開発状況について 3.1 CASBEE-街区の改訂について 街区検討小委員会 幹事/株式会社日建設計総合研究所 執行役員 川除 隆広氏
15:20 (15分)	3.2 CASBEE-不動産の用途拡大、ウェルネス評価の検討について 不動産検討小委員会委員長/三井住友信託銀行不動産ソリューション部 環境不動産担当部長 伊藤 雅人氏
15:35 (15分)	3.3 CASBEE-ウェルネスオフィスの用途拡大について CASBEE-ウェルネスオフィス検討小委員会委員長/千葉大学大学院准教授 林 立也氏
(15:50)	4. 事務連絡
16:00	閉会

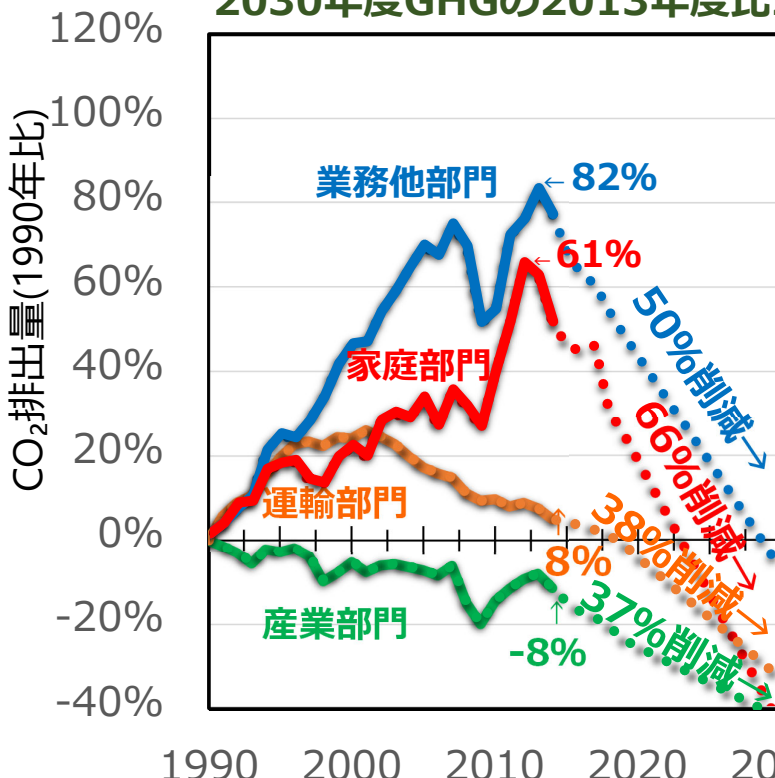
脱炭素化に向けたCASBEEツールの開発方針と進捗状況



伊香賀 俊治 慶應義塾大学 教授
CASBEE研究開発委員会 委員長
ゼロカーボンビル推進会議 委員長代理

脱炭素化の数値目標

2030年度GHGの2013年度比26%削減→46%削減へ



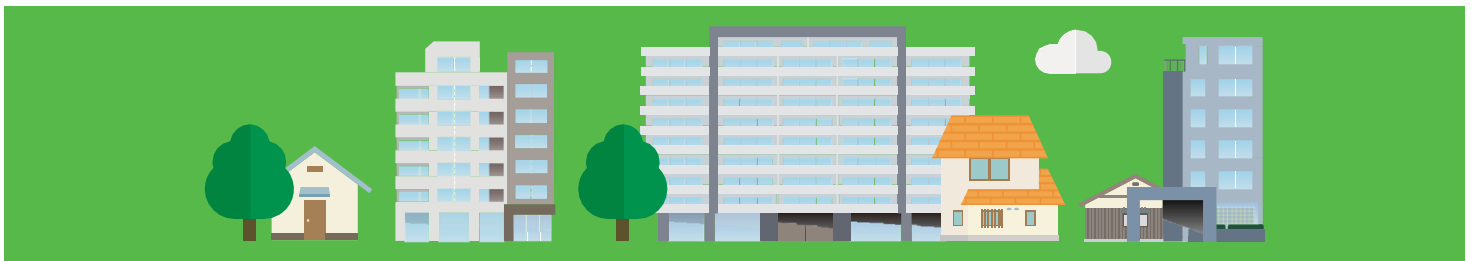
文1 国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス：日本の温室効果ガス排出量データ(1990-2014)
文2 気候変動に関する政府間パネル (IPCC)WG3 第5次報告書 (2014.4) 第9章 建物

2020年10月「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」とした菅首相所信表明演説に続き、11月には衆参両院で「気候非常事態宣言」決議案可決、2021年5月「地球温暖化対策推進法」改正（2030年のGHG 46%削減）

2025年4月（予定）から、全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合が義務付け

2022年6月に公布された『脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律』（2022年法律第69号）により、建築物省エネ法が改正され、原則全ての建築物について、省エネ基準への適合が義務付けられます。

併せて、建築基準法の改正により、建築確認・検査対象の見直しや審査省略制度（いわゆる「4号特例」）の縮小が措置され、建築主・設計者の皆さまが行う建築確認の申請手続き等も変更されます。



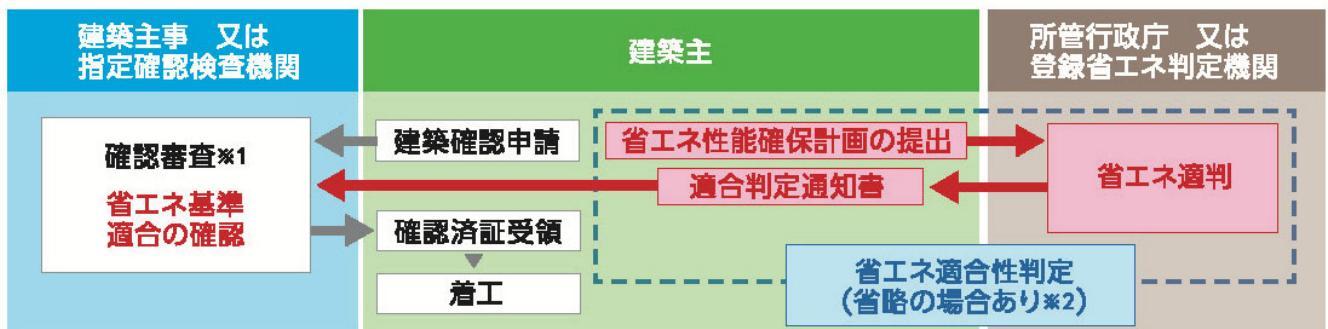
国土交通省住宅局 https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku_house_tk4_000103.html

全新築住宅・非住宅で省エネ基準適合義務化

	〈現行〉			〈改正〉	
	非住宅	住宅		非住宅	住宅
大規模 (2000㎡以上)	適合義務 (2017.4~)	届出義務	➔	適合義務 (2017.4~)	適合義務
中規模	適合義務 (2021.4~)	届出義務		適合義務 (2021.4~)	適合義務
小規模 (300㎡未満)	説明義務	説明義務		適合義務 (2025.4~)	適合義務

※エネルギー消費性能に及ぼす影響が少ないものとして政令で定める規模(10㎡を想定)以下のもの及び、現行制度で適用除外とされている建築物は、適合義務の対象から除く

建築確認手続きの中で省エネ基準適合性を審査



※1 完了検査時においても省エネ基準適合の検査が行われます。

※2 仕様基準を用いるなど審査が比較的容易な場合は、適合性判定は省略されます。

国土交通省住宅局 https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku_house_tk4_000103.html

脱炭素建築推進の背景

2020.10 「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」
菅 前総理所信表明演説

2020.11 「気候非常事態宣言」決議案衆参両院で可決

2021.04 「建築物省エネ法」建築士による省エネ基準適合の説明義務施行

2021.05 「地球温暖化対策推進法改正」（2030年46%削減、2050年脱炭素）

2021.06 「プライム市場上場会社のTCFD提言に沿った開示の実質義務化」



TCFDとはG20の要請を受け、金融安定理事会（FSB）により設立された気候関連財務情報開示タスクフォース

2021.07 「CASBEE-戸建／建築／不動産2021年SDGs対応版」公開

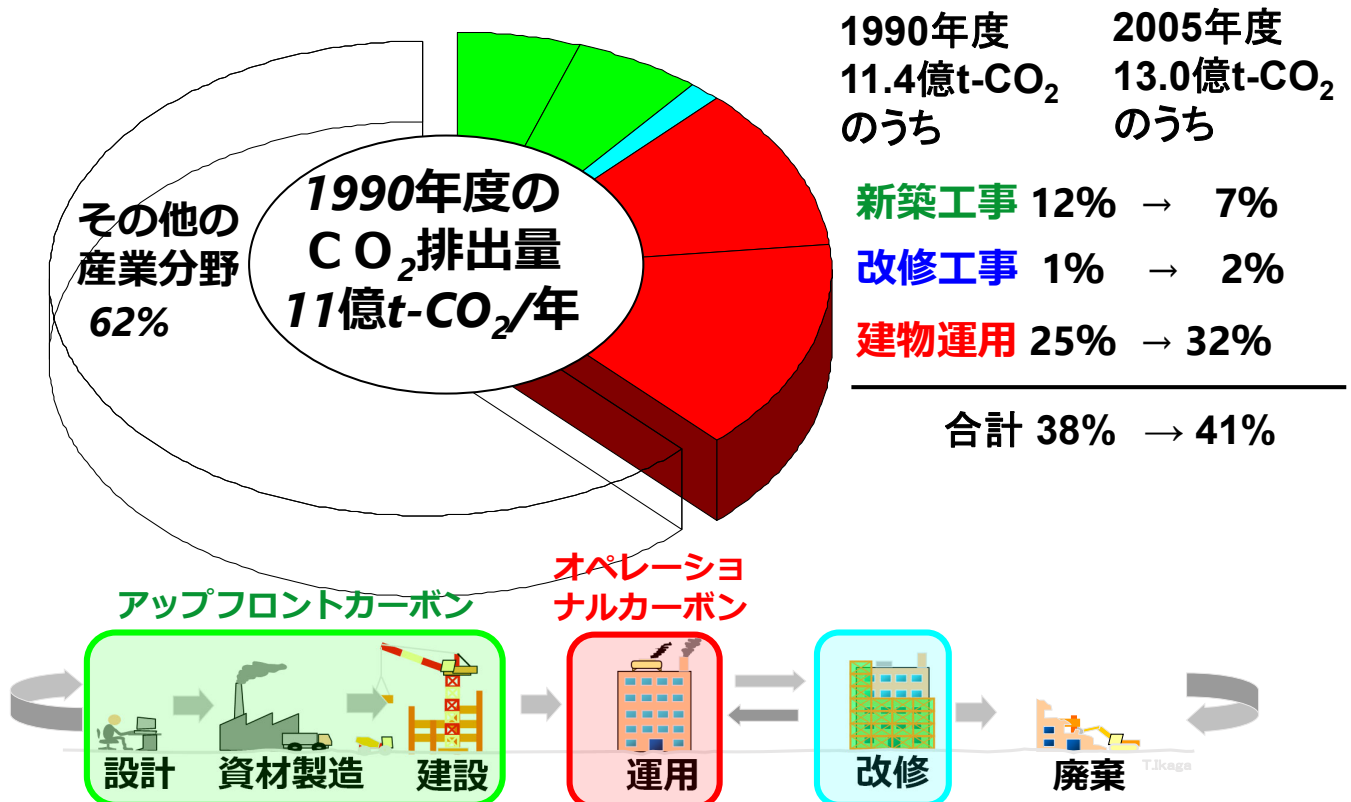
2021.08 「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方」公表（国交省・経産省・環境省合同）

2021.10 「エネルギー基本計画」閣議決定

2022.06 「建築物省エネルギー法」改正

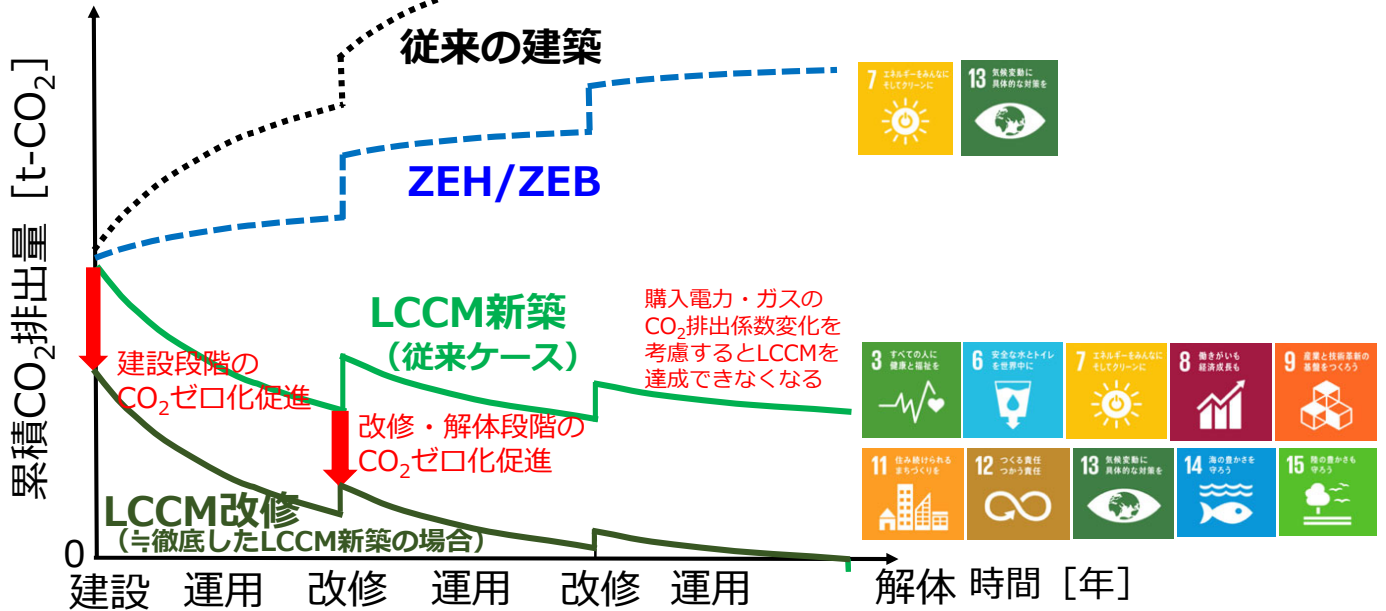
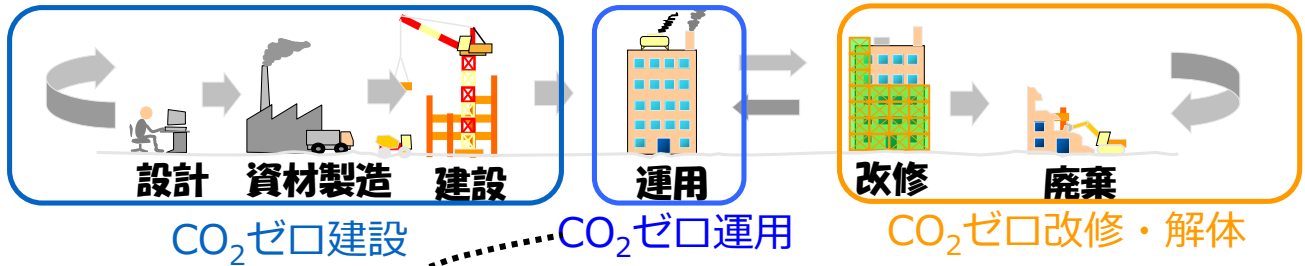
2025年から全ての新築住宅の省エネ基準適合義務化施行

我が国のCO₂排出量の40%は建築関連



伊香賀俊治・村上周三ほか：我が国の建築関連CO₂排出量の2050年までの予測、日本建築学会計画系論文No.535（2000.9）

LCCM住宅・建築への取り組み



購入電力、ガスのCO₂排出係数変化ありの場合の累積CO₂排出量

建設段階CO₂排出量開示を迫るESG投資

プライム市場上場会社のTCFD提言に沿った開示の実質義務化 (2021.06)



TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES

TCFDとはG20の要請を受け、金融安定理事会 (FSB)により設立された気候関連財務情報開示タスクフォース

サプライチェーンCO₂排出量

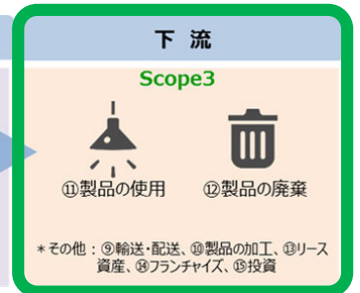
Scope1+2+3

Scope 3(上流)



建材調達+施工CO₂情報開示

Scope 3(下流)



テナントCO₂情報開示



ゼロカーボンビル (LCCO₂ネットゼロ) 推進会議

(委員長: 村上周三 住宅・建築SDGs推進センター理事長)

(委員長代理: 伊香賀俊治 慶應義塾大学教授)

第1回 2022.12.5 第2回 2023.3.10

産官学の連携 (国土交通省・経済産業省・環境省)

現状の建設時GHG算定方法の課題

国際的な「GHGプロトコルSCOPE 3 算定報告基準」に整合した「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」(環境省・経産省)が多くの不動産会社で利用されている。

販売用不動産 (SCOPE3-1)	取得額(建物投資額) × 4.24 t -CO ₂ /百万円 (住宅: 4.09)
固定資産 (SCOPE3-2)	有形固定資産増加額 × 3.77 t -CO ₂ /百万円

課題

- 経理上把握できる数字(資産の増加額)により算定するので容易
- × 物価変動や契約の状況(値引き等)により排出量が変わってしまう
- × 工種別、資材別の排出量の内訳が不明、具体的な脱炭素対策ができていても評価できず、サプライチェーンへの働きかけができない

ゼロカーボンビル(LCCO₂ネットゼロ)推進会議 2022年度報告書より

ゼロカーボンビル推進会議

ゼロカーボン(LCCO₂ネットゼロ)ビル推進会議
(親委員会) <A1-5, B1-7, C1-4> 【事務局: IBECS】

委員長: 村上周三 住宅・建築SDGs推進センター理事長
委員長代理: 伊香賀俊治 慶應義塾大学教授
第1回 2022.12.5 第2回 2023.3.10
産官学の連携(国土交通省・経済産業省・環境省)

エンボディド・カーボン評価WG
<A1-5, B1-5, C1-4> 【事務局: IBECS】

「建設時GHG排出量算出マニュアル」検討会
<A1-5 (アップフロント)> 【事務局: 不動産協会】

Figure 7: Whole life cycle stages, EN15978 (2011)¹⁰

※運用エネルギーカーボン<B6-7>の算定方法については、建築物省エネ法に基づく既存の計算方法(ウェブプロ、BEST等)を引用する

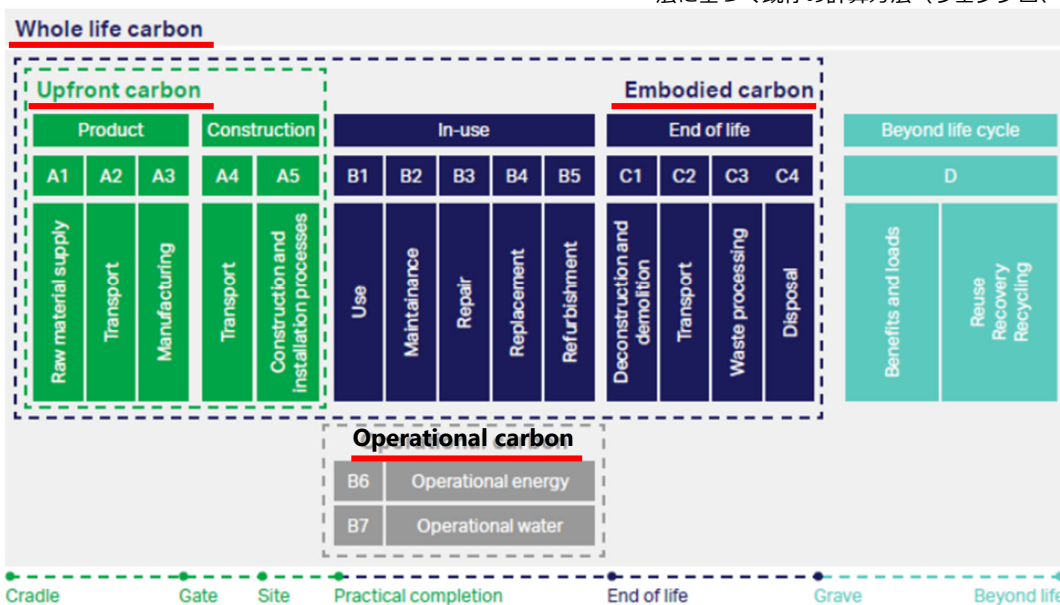
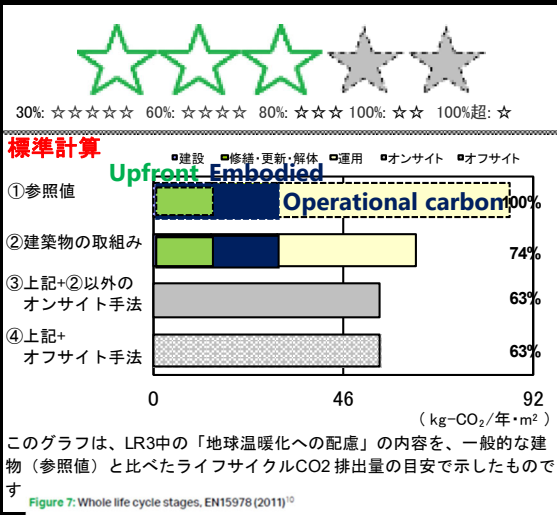


図7の出典: 持続可能な開発のための世界経済人会議: Net-zero buildings: Where do we stand? EN15978(2011)とISO21930(2017)には記載されていない Upfront/ Embodied/ Operational/ Whole life Carbon の用語が追記されている。

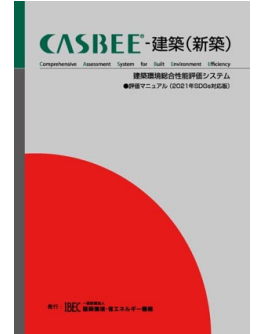
CASBEEの簡易LCCO₂見直しに向けて

Whole life carbon

2-2 ライフサイクルCO₂(温暖化影響チャート)

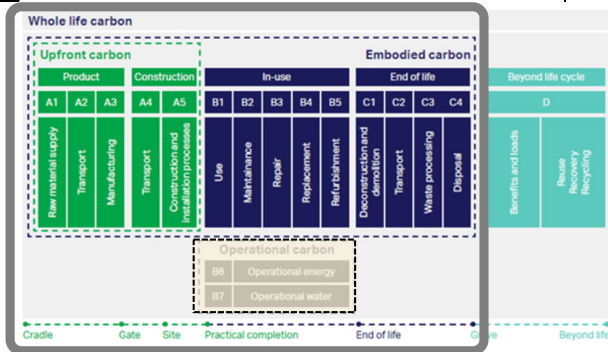


2-3 建築環境SDGsチェックリスト評価結果



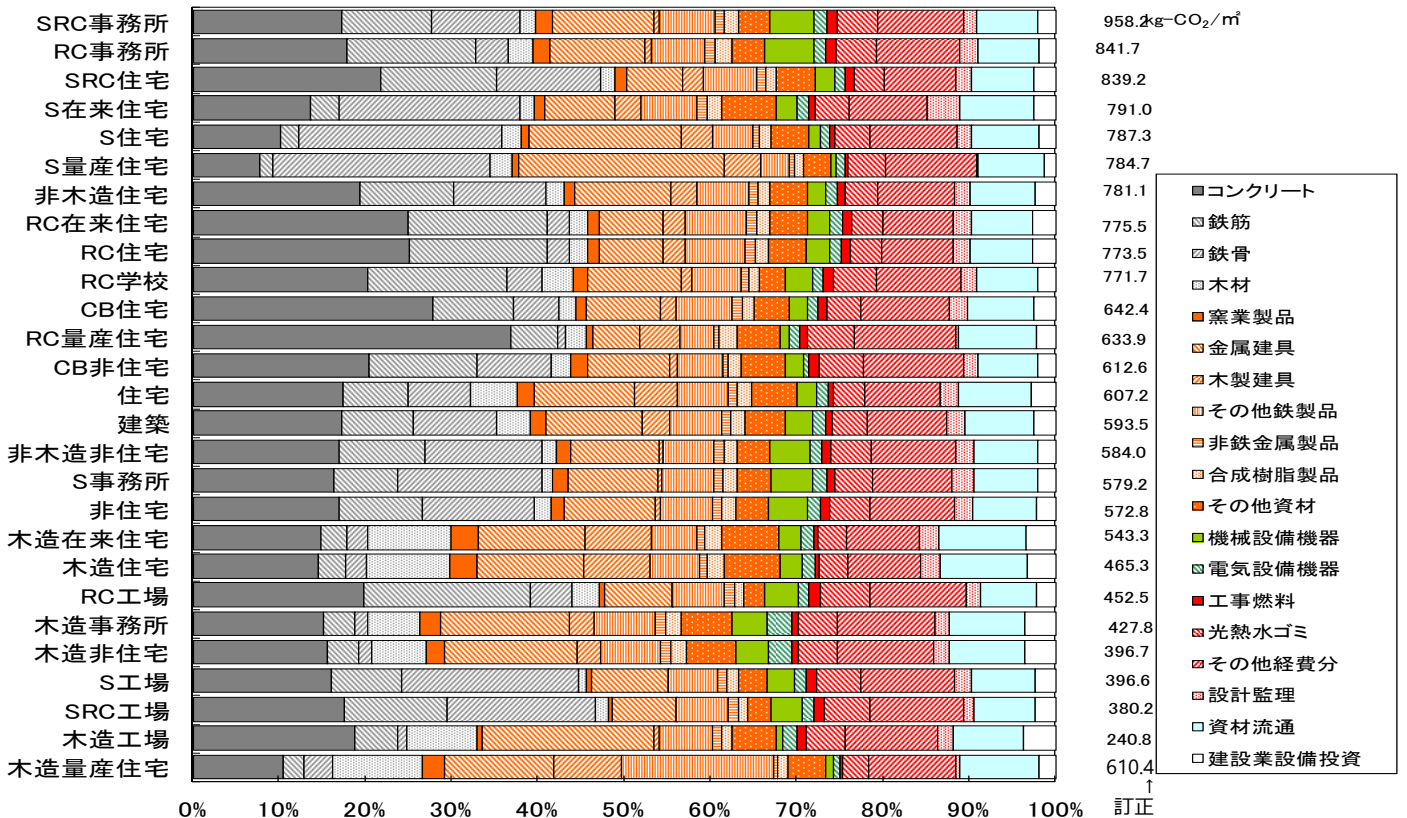
CASBEEの簡易LCCO₂にもう少し設計者・施工者の取り組みを反映できるように2024年改訂予定

図7の出典：持続可能な開発のための世界経済人会議：Net-zero buildings: Where do we stand? EN15978(2011)とISO21930(2017)には記載されていない Upfront/ Embodied/ Operational/ Whole life Carbon の用語が追記されている。



アップフロントカーボンの内訳

構造躯体 30~50% 仕上・設備 40~20% 工事現場 20% 資材流通 10%



G7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合



日 程：2023年4月15日・16日 場 所：札幌市
 参加国：日本（G7議長国）、カナダ、欧州連合（EU）、フランス、ドイツ、イタリア、英国、米国

82. 建築物： 気候変動への対応においてライフサイクルで建物の脱炭素化することの重要性に留意し、気温上昇を 1.5℃に抑えることを射程に入れ続けるために、建物のライフサイクル全体の排出量を削減する目標を推進することを推奨する。・・・ライフサイクルを考慮した建物設計や、建物の改修・建設における循環性の考慮によって、木材を含む持続可能な低炭素材料や最終用途の機器の使用を向上させることや、従来型材料の生産を脱炭素化することが重要であると認識する。

https://www.env.go.jp/earth/g7/2023_sapporo_emm/index.html

Ikaga Lab., Keio University

13

住宅・建築 SDGs フォーラム 第 21 回シンポジウム

ゼロカーボンビル評価法の開発と建材・設備カーボン表示の促進に向けて

日 時	2023年5月15日(月) 13:30-16:30	お申込み	下記 URL よりお申し込み下さい。 https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_5a_-QOghRb6TtFrpNWSAtQ
開催方法	Zoom によるウェビナー方式	問合せ先	一般財団法人 住宅・建築 SDGs 推進センター(IBECS) 住宅・建築 SDGs フォーラム事務局 電話:03-5213-4191 (平日 10:00~17:00) メールアドレス: sdgsforum@ibecs.or.jp
主 催	住宅・建築 SDGs フォーラム 一般財団法人 住宅・建築 SDGs 推進センター(IBECS)	共 催	一般社団法人 日本サステナブル建築協会
参加費	無料	定 員	500 名
主旨説明	13:30~13:50(20分) 村上 周三氏 ゼロカーボンビル推進会議委員長／一般財団法人 住宅・建築 SDGs 推進センター 理事長	基調報告	13:50~15:00(50分+20分) 1. エンボデイドカーボンを巡る国内外の最新動向 伊香賀俊治氏 エンボデイドカーボン評価 WG 主査／慶應義塾大学教授 2. 不動産協会「建設時 GHG 排出量算出マニュアル」の検討状況 山本 有氏 (一社) 不動産協会環境委員会副委員長／三井不動産(株) サステナビリティ推進部長
パネ ル ディスカッション	15:10~16:25(75分) パネルディスカッション司会: 伊香賀俊治(前出) ゼロカーボンビル(LCCO ₂ ネットゼロ) 評価法の開発と建材・設備のカーボン表示の促進に向けて 今村 敬氏 国土交通省住宅局参事官(建築企画担当) 村上 周三氏 前出 山本 有氏 前出 伊藤 明子氏 ゼロカーボンビル推進会議委員(公財) 住宅リフォーム・紛争処理支援センター顧問 堀江 隆一氏 ゼロカーボンビル推進会議委員／CSR デザイン環境投資顧問(株) 代表取締役社長	閉会挨拶	16:25~16:30(5分) 坊垣 和明氏 東京都市大学 名誉教授

閉会挨拶 16:25~16:30(5分) 坊垣 和明氏 東京都市大学 名誉教授
Ikaga Lab., Keio University

CASBEE戸建における 脱炭素対応について

CASBEEすまい検討小委員会 委員長
東京大学大学院 教授

清家 剛

CASBEE戸建（新築）改定の検討方針

- ① **「カーボンニュートラル」実現に向けた対応・強化**
 - ・ 品確法断熱等性能等級、一次エネルギー消費量等級の上位等級創設
 - ・ 2025年省エネ基準適合義務化
 - ・ ZEH等の高性能な省エネ住宅の普及
 - ・ LCCO₂評価方法の見直し
- ② **レジリエンス向上の取組みの評価拡充**
 - ・ 「レジリエンス住宅チェックリスト」（2016）のフィードバック等
- ③ **withコロナ時代の取組みの評価拡充**
 - ・ 「感染対策チェックリスト」（2022）のフィードバック等
- ④ **最新の基準・情報等への対応**

CASBEE戸建（新築）改定の検討方針

大分類	中・小項目	対応	
Q _{H1} 室内環境を快適・健康・安心にする	1.1.1 断熱等性能の確保	レベル変更	品確法「断熱等性能等級」上位等級への対応
	2- 健康と安全・安心 感染症に備える	新設	感染対策CLの反映
	2.4 災害に備える	評価する 取組み拡充	レジリエンスCLの反映
	3- 明るさ 適切な照明計画	新設	人工照明への対応
Q _{H2} 長く使い続ける	2.2 維持管理の計画・体制	説明補足	情報更新

CASBEE戸建（新築）改定の検討方針

大分類	中・小項目	対応	
LR _{H1} エネルギーと水を大切に使う	1.1 躯体と設備による省エネ	評価方法 改定	<ul style="list-style-type: none"> 品確法上位等級新設、誘導基準等の引き上げ、自治体の誘導施策の充実に対応 省エネと創エネを分離して評価
	1.2 家電・厨房機器の省エネ	評価方法 更新	家電等統一省エネレベル改正への対応
LR _{H2} 資源を大切に使い ゴミを減らす	2.1 材料使用量の削減	評価する 取組み拡充	検討中
	2.4 部材の再利用可能性能 向上への取り組み	評価する 取組み拡充	検討中
LR _{H3} 地球・地域・周辺 環境に配慮する	1.1 地球温暖化への配慮	評価方法 改定	LCCO ₂ 評価の改定

Q_H1.1.1.1 断熱等性能の確保【レベル変更】

■評価内容

暑さ・寒さに関する快適性を確保する建物の基本性能を、外界との熱の出入りを抑制する機能で評価。

【改定方針】

省エネ基準適合義務化、断熱等性能等級上位等級創設、ZEHの普及等を踏まえ、**評価レベルを強化する予定**

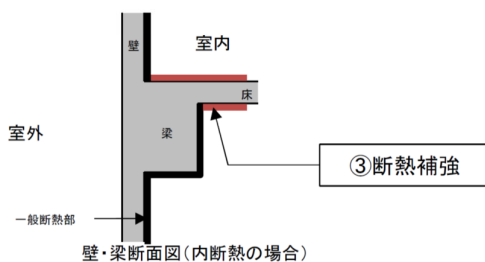
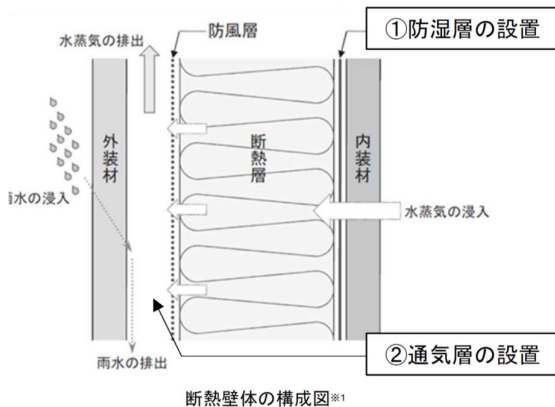
レベル	現行	検討案
1	断熱等性能等級 1	断熱等性能等級 3 を満たさない
2	断熱等性能等級 2	断熱等性能等級 3
3	断熱等性能等級 3	断熱等性能等級 4 = 省エネ基準
4	断熱等性能等級 4 = 省エネ基準	断熱等性能等級 5 = ZEH要件
5	4 を超える水準の断熱等性能	断熱等性能等級 6 以上 ≒ ZEH + 選択要件

参考 住宅性能表示「断熱等性能等級」

等級 7	戸建R4.10施行,共同R5.4施行 省エネ基準比エネルギー消費量▲40%
等級 6	戸建R4.10施行,共同R5.4施行 省エネ基準比エネルギー消費量▲30%
等級 5	R4.4施行 ZEH基準,誘導基準,長期優良住宅認定基準
等級 4	省エネ基準,2025年義務化予定
等級 3	
等級 2	
等級 1	

参考 住宅性能表示「断熱等性能等級」

断熱等性能等級6・7の結露防止対策



① 防湿層の設置

室内から壁体内への水蒸気の侵入を防止するため、湿気を通しやすい断熱材^{※2}を使用する場合は防湿層を設置する。

以下の場合は設置不要

- ・ 8 地域の場合
- ・ 断熱層が単一の材料で均質に施行され、透湿抵抗比が一定以上である場合 等

② 通気層の設置

屋根又は外壁を断熱構造とする場合にあっては、壁体内の水蒸気を排出するため、通気層の設置等の換気上有効な措置を講じる。

以下の場合は設置不要

- ・ RC造等躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合
- ・ 地域区分が 1 から 3 地域以外の地域であり、一定以上の透湿抵抗を有する防湿層を設ける場合 等

③ 構造熱橋部の断熱補強

構造熱橋部 (床・梁等が断熱材を貫通する部分) は、結露が生じやすいため、断熱補強する。

④ コンクリートへの断熱材の密着

内断熱工法とする場合は、室内空気が断熱材と構造躯体の境界に流入しないよう、断熱材を躯体に密着させる。

※1 (出典)「住宅の省エネルギー基準の解説」 建築環境・省エネルギー機構

※2 グラスウール、ロックウール等の繊維系断熱材やプラスチック系断熱材 (吹付硬質ウレタンフォーム等を除く)

LR_H1.1.1 躯体と設備による省エネ【評価方法改定】

■ 評価内容

家電・調理を除く一次エネルギー消費量の削減度合いを、H28年エネルギー消費性能基準の計算方法に基づき評価。

■ 現行評価

- ・ BEI1.0をレベル 3、0.85以下をレベル 5 と評価。
- ・ 太陽光発電は自家消費分の削減効果を評価。

【改定方針】

- ① 省エネ基準適合義務化、一次エネルギー消費量等級上位等級創設、ZEHの普及等を踏まえ、**評価レベルを強化する予定。**
- ② ZEH等の更なる普及を支援するため、
 - ・ 高い省エネ性能の住宅の差別化に対応。
 - ・ 太陽光発電の売電分を含めた評価に対応。

⇒ 「**住宅本体の省エネ性能**」と、「**太陽光発電の導入程度**」を分けて評価する予定。

LR_H1.1.1 躯体と設備による省エネ【評価方法改定】

【検討案】

- ・ 一次エネルギー消費量等級に対応
- ・ 等級4(省エネ基準)レベル2、等級6(誘導基準)レベル4、より高い性能をレベル5として評価

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}}{\text{基準一次エネルギー消費量}}$$

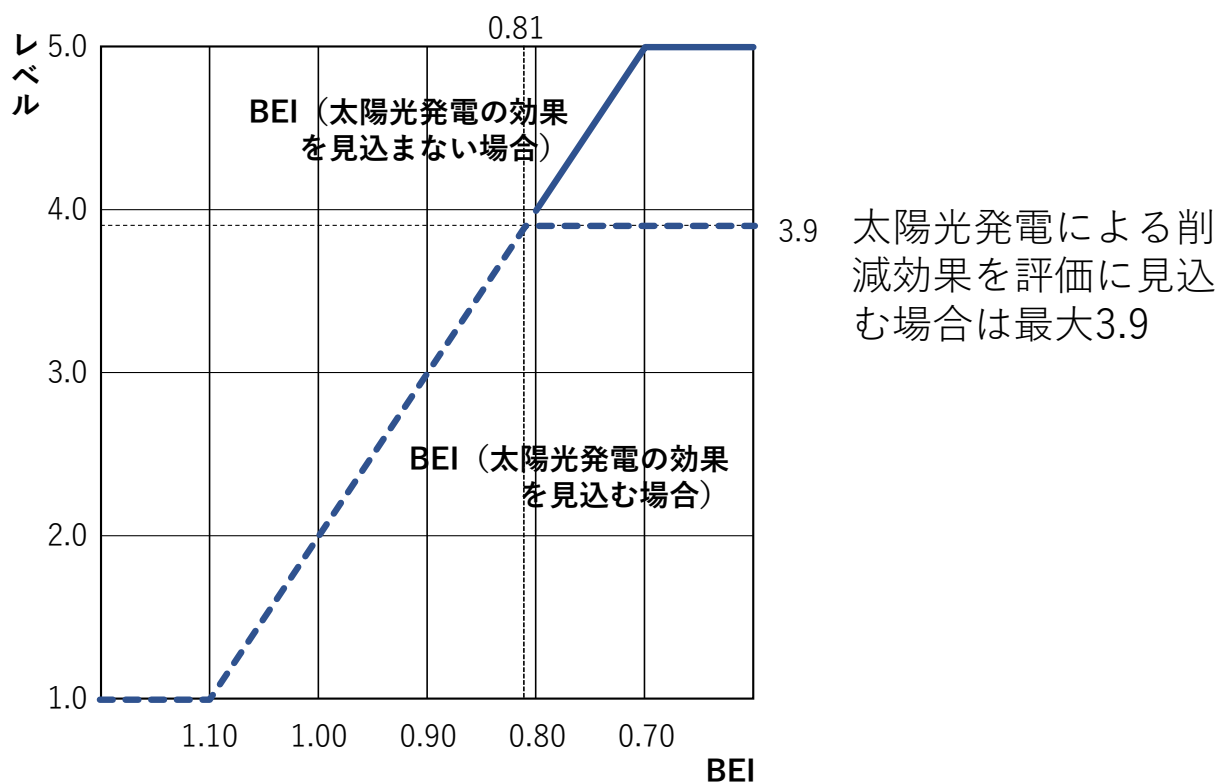
「その他一次エネルギー消費量」は除く

レベル	現行	検討案
1.0	BEI 1.20以上	BEI 1.10 (既存住宅基準) 以上
2.0	BEI 1.10	BEI 1.00 = 等級4 (省エネ基準)
3.0	BEI 1.00 = 等級4 (省エネ基準)	BEI 0.90 = 等級5
4.0	BEI 0.90 = 等級5 (旧誘導基準)	BEI 0.80* = 等級6 (誘導基準)
5.0	BEI 0.85以下	BEI 0.70* (或いは0.75) 以下

* 太陽光発電設備によるエネルギー消費量の削減を見込まない

LR_H1.1.1 躯体と設備による省エネ【評価方法改定】

- ・ レベルはBEIに応じて小数第一位の実数に換算



参考 住宅性能表示「一次エネルギー消費量等級」

等級 6	BEI = 0.8以下 ※1	R4.4施行 省エネ基準▲20%, ZEH基準,誘導基準,長期優良住宅認定基準
等級 5	BEI = 0.9以下	省エネ基準▲10%
等級 4	BEI = 1.0以下	省エネ基準,2025年義務化予定
等級 3 (既存住宅のみ)	BEI = 1.1以下	
—		
等級 1		

一次エネルギー消費性能：BEI

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}^{\ast 2}}{\text{基準一次エネルギー消費量}^{\ast 2}}$$

※1 太陽光発電設備によるエネルギー消費量の削減は見込まない
 ※2 その他一次エネルギー消費量は除く

LR_H1.1.2 太陽光発電の導入【新規】

【検討案】

住宅の規模、省エネ性能等に応じ、太陽光発電により一次エネルギー消費量をオフセットする程度を評価。
 太陽光発電は発電電力全量を対象。

レベル	検討案
1	(該当するレベル無し)
2	(該当するレベル無し)
3	太陽光発電を設置しない。 または設置するがレベル4を満たさない。
4	太陽光発電と省エネルギーの取組みにより、基準一次エネルギー消費量の 50%以上をオフセット する※。(低炭素認定基準)
5	太陽光発電と省エネルギーの取組みにより、基準一次エネルギー消費量の 100%以上をオフセット する※。(ZEH要件)

※「その他エネルギー」は含まない

LR_H1.1.3 家電・厨房機器による省エネ【更新】

■評価内容

家電・厨房機器によるエネルギー消費量の削減対策を評価。

【更新内容】

電気冷蔵庫、電気便座、テレビについて、それぞれ新統一省エネラベルに基づく採点に更新。

ガスコンロについて、こんろ部に加えグリル部も省エネ基準達成率100%以上を満たすことを要件として明記。



LR_H3.1.1 地球温暖化への配慮 【評価方法 ライフサイクルCO₂ (温暖化影響チャート) 改定】

■評価内容

地球温暖化への配慮の程度を、住宅の建設から居住、改修、解体・処分までに排出されるCO₂排出量により評価。

【改定方針案】

- ①国際的なLCCO₂評価の考え方に対応し、**海外消費支出も含める。**（現行は国内消費支出のみを対象）
- ②居住段階について、ZEHの考え方にそろえ「**その他エネルギー**」を対象外とする。
- ③ライフサイクルCO₂ (温暖化影響チャート) の**採点基準（ランクを定める排出率）**を引き上げる。

LR_H3.1.1 地球温暖化への配慮 【評価方法
改定】
 ライフサイクルCO₂（温暖化影響チャート）

【採点基準検討案（参照値に対する排出率）】

LR3.1 ライフサイクルCO₂（温暖化影響チャート）
 採点基準は現行通り。 排出率25%以下のランクを創設する。
 排出率100%超では★を得られない。

レベル	基準	ランク	現行	検討案
1.0	125%以上	★	100%超	100%以下
2.0	112.5%	★★	100%以下	75%以下
3.0	100%	★★★	75%以下	50%以下
4.0	75%	★★★★	50%以下	25%以下 (概ねZEH程度)
5.0	50%以下	★★★★★	0%以下 (LCCM)	0%以下 (LCCM)

「カーボンニュートラル」実現に向けた対応・強化
 に関する検討案（まとめ）

Q1.1.1.1断熱等性能の確保

- 省エネ基準水準をレベル4から3へ
- より高い性能を評価 ・断熱等性能等級5,6に対応

LR1.1.1躯体と設備による省エネ

- 省エネ基準水準をレベル3から2へ
- より高い性能を評価 ・一次エネ等級5に対応
 ・より高い省エネ性能はPVとわけて評価
- PV導入規模を評価する項目を新設

LCCO₂評価（LR3.1地球温暖化への配慮、ライフサイクルCO₂（緑星ランク））

- CO₂の海外消費支出も算入
- 居住段階について「その他エネルギー」を除外
- 緑星ランクについて「排出率25%以下」を★★★★★に

第22回 CASBEE公開セミナー
2. CASBEEツールの脱炭素化に向けた対応方針

2.2 CASBEE-建築における脱炭素対応について

2023年5月11日

エネルギー検討小委員会
赤司泰義

主催：一般財団法人住宅・建築 SDGs推進センター
Zoom Webinar

改定の対象と基本方針

■対象

- ▶ 2016年版 CASBEE-建築（新築）のLR1：エネルギー
 - LR1.1：建物外皮の熱負荷抑制・・・BPI、断熱等性能等級
 - LR1.2：自然エネルギー利用・・・昼光利用、自然通風などの直接利用
 - LR1.3：設備システムの高効率化・・・BEI
 - LR1.4：効率的運用・・・モニタリング(LR1.4.1)、運用管理体制(LR1.4.2)

■基本方針

- ▶ 法規制等との整合性を確保する。
 - 特に建築物省エネ法との整合は必須である。東京都の検討も進んでおり、整合を図るべきところは取り入れるが、CASBEE全体やLR1の主旨・構成から外れないように注意する。
 - 建築物省エネ法とZEB水準は連動しているので、ZEB認証の基本的な事項にも整合しておく必要がある。例えばBEI ≤ 0.5で再エネ考慮可など。
- ▶ 今後の法規制等の改正に合わせて、フレキシブルな対応が可能なものにする。
- ▶ 新築は設計段階であることに留意する。既築は別途検討する。
- ▶ 環境負荷低減を先導すること（奨励すること）を意識する。

建築物省エネ法における現在の非住宅BEI基準と今後の予定（1）

【現在 2022年10月～】

		義務基準BEI	誘導基準BEI
大規模(2,000㎡以上)	事・学・工	1.0	0.6
	ホ・病・百・飲・集		0.7
中規模(300㎡以上、2,000㎡未満)	事・学・工	1.0	0.6
	ホ・病・百・飲・集		0.7
小規模(300㎡未満)	－	－	－
備考		PV含む	PV含まない

【今後 2024年4月】（施行予定：大規模の義務基準強化）

		義務基準BEI	誘導基準BEI
大規模(2,000㎡以上)	工	0.75	0.6
	事・学・ホ・百	0.8	0.6/0.7
	病・飲・集	0.85	0.7
中規模(300㎡以上、2,000㎡未満)	事・学・工	1.0	0.6
	ホ・病・百・飲・集		0.7
小規模(300㎡未満)	－	－	－
備考		PV含む	PV含まない

第22回 CASBEE公開セミナー

3

建築物省エネ法における現在の非住宅BEI基準と今後の予定（2）

【今後 2025年】（全規模の義務化）

参考：<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001583725.pdf>, 数値（赤字）は本小委員会の想定値, 以下同

		義務基準BEI	誘導基準BEI
大規模(2,000㎡以上)	工	0.75	0.6
	事・学・ホ・百	0.8	0.6/0.7
	病・飲・集	0.85	0.7
中規模(300㎡以上、2,000㎡未満)	事・学・工	1.0	0.6
	ホ・病・百・飲・集		0.7
小規模(300㎡未満)	－	1.0	0.8
備考		PV含む	PV含まない

【今後 2026年】（中規模の義務基準強化）

		義務基準BEI	誘導基準BEI
大規模(2,000㎡以上)	工	0.75	0.6
	事・学・ホ・百	0.8	0.6/0.7
	病・飲・集	0.85	0.7
中規模(300㎡以上、2,000㎡未満)	工	0.75	0.6
	事・学・ホ・百	0.8	0.6/0.7
	病・飲・集	0.85	0.7
小規模(300㎡未満)	－	1.0	0.8
備考		PV含む	PV含まない

4

建築物省エネ法における現在の非住宅BEI基準と今後の予定（3）

【今後 少なくとも2030年まで】（全規模の義務基準、誘導基準の強化）

- ・エネルギー基本計画の「新築でZEB水準」をおおよそ達成
- ・この段階で誘導基準があるかどうかは不明
- ・義務基準に全規模でPV含まない可能性もある

		義務基準BEI	誘導基準BEI
大規模(2,000㎡以上)	工	0.6	0.5
	事・学・ホ・百	0.65	
	病・飲・集	0.7	
中規模(300㎡以上、2,000㎡未満)	工	0.6	0.5
	事・学・ホ・百	0.65	
	病・飲・集	0.7	
小規模(300㎡未満)	工	0.75	0.6
	事・学・ホ・百	0.8	0.6/0.7
	病・飲・集	0.85	0.7
備 考		小規模：PV含む 中大規模：PV含まない	PV含まない

現在のLR1.3のレベルとBEI、および課題

【現在 LR1.3のレベルとBEI(事務所の場合)】

レベル	BEI	BELS
レベル1	BEI ≥ 1.1	☆
レベル2	BEI = 1.0	☆☆ 現・義務基準
レベル3	BEI = 0.8	☆☆☆
レベル4	BEI = 0.7	☆☆☆☆
レベル5	BEI ≤ 0.6	☆☆☆☆☆ 現・誘導基準

■課題

- ▶ 建築物省エネ法の基準に対して、現在のレベル感が合致していない。レベル5が誘導基準相当になっている。
 - ・ 最大限の取り組み(ベストプラクティス)が最高に近いレベルとして評価されるように差別化すべきである。
 - ・ さらに今後は、建築物省エネ法の義務基準がZEB水準化していくことを考えると、未評価技術やPV以外の再生可能エネルギーなどが評価される必要がある。
- ▶ 対応できていない点
 - ・ 建築物省エネ法の基準値にはPVを含む場合と含まない場合が混在している。
 - ・ 建築物省エネ法の基準値が建物規模で異なる可能性が高い。

LR1.3 BEIのレベルに関する方針案（1）

■方針案1

- 建築物省エネ法の2026年改正予定の義務基準、誘導基準を想定する。
- 基本的なレベル感を以下の通りとする。
 - レベル2：義務基準相当
 - レベル3：誘導基準相当（ZEB Oriented 相当）
 - レベル4：ZEB Ready 相当
 - レベル5：Nearly ZEB 相当

■理由

- CASBEEの建築（新築）では、これまでも法規制よりやや厳しいレベル評価とし、環境負荷低減を先導してきた。
- 2024年から毎年のように改正が予定されている。直近の義務基準、誘導基準を想定すると頻繁にレベル評価の変更が必要になる可能性がある。
- 既に建築物省エネ法の誘導基準がZEB Oriented 相当になっている。今後の基準強化を考えると、ZEB Ready 相当やNearly ZEB 相当のレベルを設定する必要がある。

LR1.3 BEIのレベルに関する方針案（2）

■方針案2

- ただし、高層ビルなどの大規模ビル（延床面積 10,000㎡以上）に関しては、ZEB Ready 相当でレベル5とする。

■理由

- 建物の規模によって省エネの難易度は大きく変化する。建築物省エネ法の「大規模2,000㎡以上」で一括りにするのは、レベル評価にとって規模範囲が広すぎる。
- 一般には、高層ビルは敷地が限られており、オンサイトでの再エネ導入が困難である。
- ZEB Orientedの10,000㎡が既に設定されており、同様の主旨であることを考えて、閾値を10,000㎡とすることは妥当である。

■方針案3

- 再エネなしのBEIをBEI*（スター）として、再エネありのBEIと区別し、BEIとBEI*のコンビネーションでレベルを設定する。

■理由

- 将来的に建築物省エネ法上のBEIにはPVが含まれない方向性になっている。ただし、2030年頃までは義務基準にPVが含まれる可能性があるなど、PVありとPVなしが混在する。

LR1.3 BEIのレベル案（事務所の場合）

大規模② 10,000㎡以上	レベル	BEI* (再エネなし)	BEI (再エネあり)	建築物省エネ法、ZEB認証
	レベル1	—	BEI \geq 0.9	
	レベル2	—	BEI = 0.8	義務基準
	レベル3	—	BEI \leq 0.7	
	レベル4	BEI* = 0.6	—	誘導基準
	レベル5	BEI* \leq 0.5 かつ	BEI \leq 0.5	ZEB Ready
中規模 + 大規模① 300㎡以上～ 10,000㎡未満	レベル	BEI* (再エネなし)	BEI (再エネあり)	建築物省エネ法、ZEB認証
	レベル1	—	BEI \geq 0.9	
	レベル2	—	BEI \leq 0.8	義務基準
	レベル3	BEI* = 0.6	—	誘導基準
	レベル4	BEI* \leq 0.5 かつ	BEI = 0.5	ZEB Ready
	レベル5	BEI* \leq 0.5 かつ	BEI \leq 0.25	Nearly ZEB
小規模 300㎡未満	レベル	BEI* (再エネなし)	BEI (再エネあり)	建築物省エネ法、ZEB認証
	レベル1	—	BEI \geq 1.1	
	レベル2	—	BEI \leq 1.0	義務基準
	レベル3	BEI* = 0.8	—	誘導基準
	レベル4	BEI* = 0.7	—	
	レベル5	BEI* = 0.6	—	ZEB Oriented相当

9

未評価技術に関する方針案

■方針案

- 『未評価技術※』による省エネ効果を定量的に算出した場合、建物規模に関係なく、それをBEI*、BEIに算入することができる。

※「未評価技術」とはWEBプロで評価されない技術（WEBプロで算定されるBEIに反映されない技術）

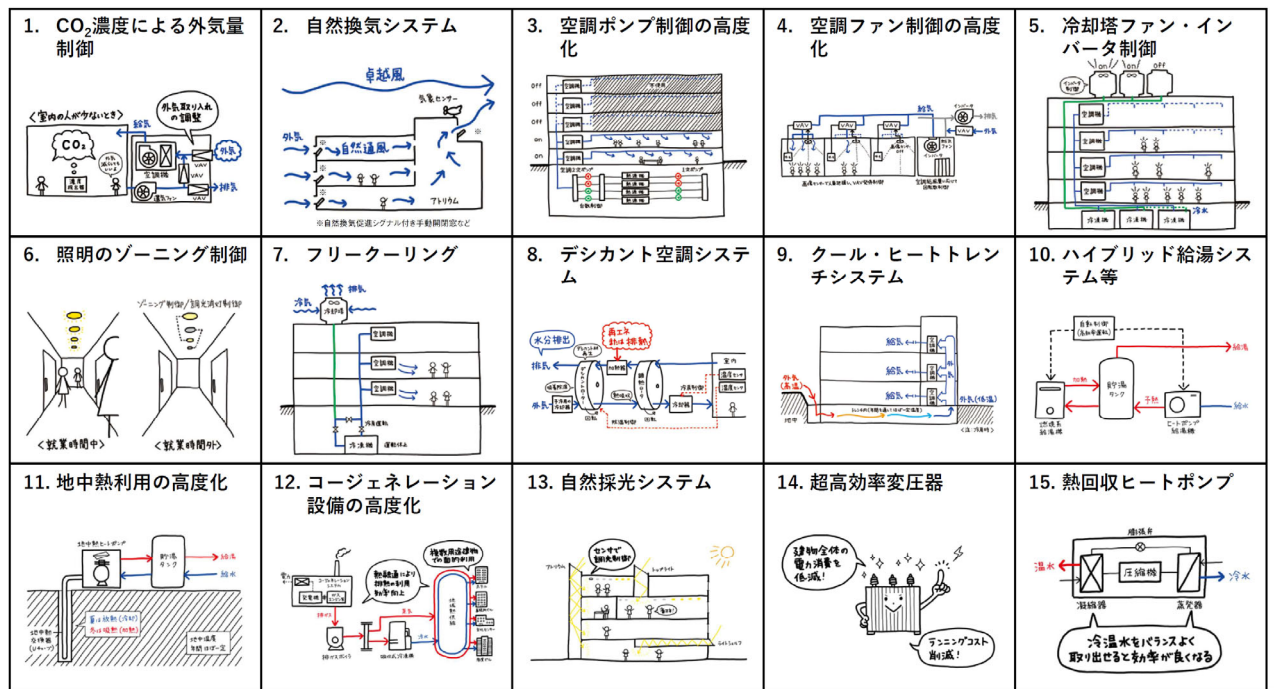
■理由

- 『未評価技術』を考慮しないとZEB Ready以上は難しい。
 - ・ 『未評価技術』を考慮してもNearly ZEB以上は難しい。→ 再エネを考慮する必要がある（後述）。
- 『未評価技術』の定量化を通じて、設計の高品質化、設計者の能力開発に寄与できる。

■補足

- 『未評価技術』に関しては建築環境基準委員会（国総研）で検討が始まっている。将来的には何らかの形で制度化されると考えられる。制度化された場合はそれに準拠する。
- 『未評価技術』をまずは空気調和・衛生工学会が公表した15種類に限定する。
- LR1.2の自然エネルギー利用については、そのほとんどが『未評価技術』に含まれる。したがって、LR1.2では定量化しない場合の自然エネルギー利用とし、LR1.3と比較して重みを小さくすることによって『未評価技術』の定量化を推進することにつなげる。

参考：空気調和・衛生工学会が公表した15の『未評価技術』



第22回 CASBEE公開セミナー

11

再生可能エネルギーに関する方針案

■方針案

- ▶ BEI* ≤ 0.5ではオンサイトにおけるPV以外の再エネを算入できる。
- ▶ さらに、電力の自己託送等については、その建築物の所有者が自ら努力して再エネ設備を設置していることを勘案し、その再エネ設備がオフサイトであっても、その電力を自家消費している限りにおいて、BEIの値に算入することができる。

■理由

- ▶ BEI ≤ 0.5は、PV以外の再エネを算入しなければ実現が難しい。
- ▶ CASBEE評価の仮想境界を考えると、LR1の省エネはオンサイトの再エネを自家消費すること限定すべきかと思われるが、都心の高層ビルなどは敷地が限られているため、もともと再エネ導入が困難であり、BEI ≤ 0.5を実現しにくいという課題があった。

■補足

- ▶ 再エネはまずは以下の種類に限定する（改正省エネ法、東京都検討会の内容を参考）。
 - ・電気：PV、風力発電、バイオマス発電、水力発電、地熱発電
 - ・熱：太陽熱、バイオマス熱、地熱（≠地中熱）、温泉熱、雪氷熱
- ▶ バイオマスはモノジェネに限るものとし、コージェネは含めない。
 - ・コージェネは元々のBEIに算入されているため。
- ▶ 地中熱は『未評価技術』に含まれているので、この再エネからは外す。

第22回 CASBEE公開セミナー

12

その他の方針案

■方針案

- ▶ LR1.4.1 モニタリングにおけるエネルギーマネジメントの評価を強化する。適切で効果的なモニタリングやデータ活用の仕組みが設計で考慮されているかを明確にする。
- ▶ オフサイトの再エネ（証書等）をLR1.4 運用管理体制で評価する。ただし、CASBEE評価の有効期間（竣工後3年）以上のクレジットを購入済みであることを条件とする。

■理由

- ▶ 今後は設計段階だけでなく、運用段階の省エネやカーボンニュートラルに向けて、取り組みを強化していく必要があるため。

■補足

- ▶ CO₂排出量に関しては、「LR3.1 敷地外環境-地球温暖化への配慮」のLCCO₂で評価されている。再エネのオンサイト利用は標準計算、オフサイト利用は個別計算で扱われている。

共同住宅への対応検討

■共同住宅に関して他の非住宅と別に定めている項目

- ▶ LR1.1 建物外皮の熱負荷抑制
- ▶ LR1.3 設備システムの高効率化

■対応検討：CASBEE戸建/住戸ユニットとの協議に基づいて設定

- ▶ LR1.1 建物外皮の熱負荷抑制
 - 断熱等性能等級の等級6・等級7が共同研究にも適用（R5.4～）
 - 2025年には等級4が義務付け
- ▶ LR1.3 設備システムの高効率化
 - 非住宅と同様な扱いができるか？
 - BEI*とBEIの扱い
 - BEI*/BEIと再エネの評価方法（一体評価か別評価か）
 - ZEHレベルとのすり合わせ など

ご清聴ありがとうございました。

CASBEE-不動産における脱炭素対応

2023年5月11日

CASBEE公開セミナー

CASBEE-不動産評価検討小委員会 副委員長

竹中工務店 高井啓明

CASBEE-不動産 評価マニュアル 2021年 SDGs対応版

2021年6月

戸建、建築と同様に、不動産においても
SDGs対応版を整備

オフィス・店舗・物流に加え、集合住宅版と
改修版(オフィス・店舗)を整備



エネルギー/温暖化ガスに関する計算評価の現況

- ・CASBEE-不動産は2021年版にて、事務所、商業、物流に加え、集合住宅、改修(オフィス・店舗)が拡充整備された状況である。
- ・2021年版評価マニュアルのエネルギー/温暖化ガスに関する計算評価では、事務所0.6~1.0、店舗0.7~1.0、物流0.6~1.0、集住0.8~1.0の範囲で加点を行っている。

2

CASBEE-不動産の用途と評価配点

	CASBEE-不動産 【オフィス】	CASBEE-不動産 【店舗】	CASBEE-不動産 【物流施設】	CASBEE-不動産 【集合住宅】	CASBEE-不動産 【改修】 (オフィス、店舗)	CASBEE-不動産 【ホテル】
公開年	2012年版	2014年版	2016年版	2021年版	2021年版	検討中
特徴	・オフィスの評価	・店舗の評価 ・資源利用で廃棄物削減を評価	・区分所有建物も可 ・物流施設の評価 ・物流はエネルギー・水に仕様評価を追加 ・物流は交通結節点への接近性評価を追加	・専有部と共用の仕分け評価 ・仕様評価を併用 ・屋内環境は住戸の自然利用、健康・快適、防犯対策で評価	・既存評価に加えた改修内容の予測評価(根拠資料要)での認証を可能とする ・エネルギー消費量等の予測	・ホテルの評価 ・以下の配点は仮
評価配点	1. エネルギー/温暖化ガス	35点	35点	35点	35点	35点
	2. 水	10点	10点	10点	10点	10点
	3. 資源利用/安全	20点	25点	20点	20点	20点(25点) ※()内は店舗
	4. 生物多様性/敷地	20点	20点	20点	20点	20点
	5. 屋内環境	15点	10点	15点	15点	15点(10点) ※()内は店舗
	合計	100点	100点	100点	100点	100点

- ・既存(竣工後1年以上)のオフィス、店舗、物流施設、集合住宅、及び既存建物(改修工事の竣工前)を対象としている。
- ・エネルギー/温暖化ガスの評価は100点満点中35点。その配分は、計算評価25点+実績評価5点+自然エネ5点を標準的な考え方としている。

3

【現行2021年版のマニュアル基準】

既存(竣工後1年以上)のオフィス、店舗、物流施設、集合住宅、及び既存建物(改修工事の竣工前)を対象

オフィス(計算評価:C/S=1.0~0.6で15~25点の配点)

C/S	≤0.60	≤0.64	≤0.68	≤0.72	≤0.76	≤0.80	≤0.84	≤0.88	≤0.92	≤0.96	>0.96
点数	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15

店舗(計算評価:C/S=1.0~0.7で15~25点の配点)

C/S	≤0.70	≤0.73	≤0.76	≤0.79	≤0.82	≤0.85	≤0.88	≤0.91	≤0.94	≤0.97	>0.97
点数	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15

物流(計算評価:C/S=1.0~0.6で10~20点の配点)

C/S	≤0.60	≤0.64	≤0.68	≤0.72	≤0.76	≤0.80	≤0.84	≤0.88	≤0.92	≤0.96	>0.96
点数	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10

集住(計算評価:C/S=1.0~0.8で10~20点の配点)

C/S	≤0.80	≤0.82	≤0.84	≤0.86	≤0.98	≤0.90	≤0.92	≤0.94	≤0.96	≤0.98	>0.98
点数	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10

4

現行2021年版のマニュアル基準

エネルギー使用・排出原単位(計算値):オフィス・店舗・物流・集住・改修

①建設当時の確認申請がCECの場合

建物の建設時に作成されたCEC(エネルギー消費係数)の計算結果が記載された省エネルギー計画書等に基づき、対象建物の年間消費エネルギー量C(空調、照明、換気、給湯、昇降機の5項目の一次エネルギー消費量の合計)と、基準となる年間エネルギー消費量S(空調、照明、換気、給湯、昇降機の5項目の仮想一次エネルギー消費量の合計)を求め、その比率C/Sの値により評価する。

②確認申請がBEI、BEImの場合

建築物省エネ法に定める建築物エネルギー消費性能基準や、省エネ法に定める平成25年省エネルギー基準に基づき、BEIまたはBEImの値が計算されている場合には、BEIまたはBEImをC/Sと同等とみなして評価してよい。

③再エネの扱い

オンサイト(敷地内)において、太陽光発電などの自然エネルギーを利用している場合、C/Sの計算においてCの値からその分を差し引くことができる(全量買取制度を利用している場合は除く)。

5

脱炭素関連の法律改正について

2022.5.13	省エネ法などエネルギー関連5法の改正が可決・成立
2022.6.17	「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」が公布
2022年6月～7月	建築物エネルギー消費性能基準等小委員会が全4回開催
2022.10.1	省令・告示の施行(誘導基準、認定基準、住宅性能断熱等級6・7)
2022.11.7	省令・告示の施行(共同住宅の評価法、使用基準、誘導仕様基準)
2023.4.1	省令・告示の施行(分譲マンションの住宅トップランナー基準設定、共同住宅の住宅性能断熱等級6・7新設)
2023.4.1	省令の施行(大規模非住宅建築物の省エネ基準の見直し)

- ・2024年に新築増築・非住宅のBEI水準の引上げ(事務所0.80、物販0.80、飲食0.85、物流0.75以下に義務化)の予定
- ・2025年に新築・共同住宅の適合義務化とBEI水準の引上げ(トップランナー基準BEI=0.9程度+外皮基準UA値0.87以下に義務化)の目標
- ・2027年に新築・共同住宅のBEI水準の引上げ(トップランナー基準BEI=0.8程度)の目標
- ・遅くとも2030年までにZEB・ZEH水準に引上げ(BEI:事務所0.6、物販0.7、飲食0.7、工場等0.6、共同住宅0.8以下に義務化)

6

住宅・建築物の省エネルギー対策に係る最近の動向について

脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会 とりまとめ



住宅・建築物に係る省エネ対策等の強化の進め方について（技術基準に関する部分のみ抜粋）

年度	住宅	非住宅
2022	<ul style="list-style-type: none"> 住宅性能表示制度における多段階の上位等級の運用 建築物省エネ法に基づく誘導基準の引き上げ <ul style="list-style-type: none"> BEI = 0.8 (再エネを除く) 及び強化外皮基準 エコまち法に基づく低炭素建築物の認定基準の見直し <ul style="list-style-type: none"> 省エネ性能の引き上げ、再エネ導入によるZEHの要件化 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物省エネ法に基づく誘導基準等の引き上げ <ul style="list-style-type: none"> 用途に応じてBEI = 0.6 又は 0.7 (いずれも再エネを除く) エコまち法に基づく低炭素建築物の認定基準の見直し <ul style="list-style-type: none"> 省エネ性能の引き上げ、再エネ導入によるZEBの要件化
2023	<ul style="list-style-type: none"> 分譲マンションに係る住宅トップランナー基準の設定 (目標 2025 年度) <ul style="list-style-type: none"> BEI = 0.9 程度及び省エネ基準の外皮基準 	
2024		<ul style="list-style-type: none"> 大規模建築物に係る省エネ基準の引き上げ <ul style="list-style-type: none"> BEI = 0.8 程度
2025	<ul style="list-style-type: none"> 住宅の省エネ基準への適合義務化 住宅トップランナー基準の見直し (目標 2027 年度) <ul style="list-style-type: none"> BEI = 0.8 程度及び強化外皮基準 (注文住宅トップランナー以外) BEI = 0.75 及び強化外皮基準 (注文住宅トップランナー) 	<ul style="list-style-type: none"> 小規模建築物の省エネ基準への適合義務化
2026		<ul style="list-style-type: none"> 中規模建築物に係る省エネ基準の引き上げ <ul style="list-style-type: none"> BEI = 0.8 程度
遅くとも 2030	<ul style="list-style-type: none"> 誘導基準への適合率が8割を超えた時点で省エネ基準をZEH基準 (BEI = 0.8 及び強化外皮基準) に引き上げ・適合義務付け あわせて 2022 年に引き上げた誘導基準等の更なる引き上げ 	<ul style="list-style-type: none"> 中大規模建築物について誘導基準への適合率が8割を超えた時点で省エネ基準をZEB基準 (用途に応じてBEI = 0.6 又は 0.7) に引き上げ、小規模建築物についてBEI = 0.8 程度に引き上げ・適合義務付け あわせて 2022 年に引き上げた誘導基準の更なる引き上げ
以降	<ul style="list-style-type: none"> 継続的にフォローアップ、基準等を見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 継続的にフォローアップ、基準等を見直し

※ 上記は、関係各主体が共通の認識をもって今後の取組を進められるよう省エネ対策等の強化のおおよそのスケジュールを示すものであり、規制強化の具体的実施時期及び内容については取組の進捗や建材・設備機器のコスト低減・一般化の状況等を踏まえて、社会資本整備審議会建築分科会等において審議の上実施する必要がある。
 ※ 基準の引き上げについては、その施行予定時期 (上表記載の時期) の概ね2年前に基準の具体的な水準及び施行時期を明らかにするように努める。

7

⑤大規模非住宅建築物の省エネ基準の見直し

○ 2030年度以降新築される建築物にZEH・ZEB水準の省エネ性能を確保するとの目標を踏まえ、適合義務化が先行している大規模非住宅建築物の省エネ基準について、**2024年度以降、各用途の適合状況を踏まえ、用途に応じてBEI=0.75~0.85に引き上げる**※1。

【2024/3/31まで】			【2024/4/1以降】			
	用途・規模	一次エネ (BEI) の水準		用途・規模	一次エネ (BEI) の水準	
省エネ基準	—	1.0 ※1	省エネ基準	大規模 (2,000㎡以上)	工場等	0.75 ※2
					事務所等、学校等、ホテル等、百貨店等	0.8 ※2
		病院等、飲食店等、集会所等			0.85 ※2	
		中・小規模 (2,000㎡未満)		1.0 ※2		
誘導基準 ※4	事務所等、学校等、工場等	0.6 ※3	誘導基準 ※4	事務所等、学校等、工場等	0.6 ※3	
	ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	0.7 ※3		ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	0.7 ※3	

※1 増改築時の取り扱いは、現行の基準に準ずる。

※3 コージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

※2 太陽光発電設備及びコージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

※4 一次エネ (BEI) の水準の他、外皮 (BPI: PAL*の達成) の水準あり。

16

8

公表されているロードマップ(筆者にて整理)

※大規模非住宅と共同住宅(分譲マンション含む)を対象、数値は6地域で表示、2025年以降は公表された目標

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
断熱性能	共同住宅 UA値:義務なし			共同住宅 義務化 UA値 ≤0.87		分譲マンショントップランナー UA値 ≤0.60 (強化外皮基準)			共同住宅 UA値 ≤0.6
日射遮蔽	共同住宅 η値:義務なし			η値 ≤2.8		η値 ≤2.8			共同住宅 η値 ≤2.8
省エネ設備	非住宅の BEI:既に義務化 1.0以下 共同住宅の BEI:義務なし		非住宅の BEI 引上げ ①0.75 ②0.80 ③0.85	共同住宅 BEI ≤1.0 分譲マンショントップランナー BEI ≤0.9		分譲マンショントップランナー BEI ≤0.8			非住宅 BEI:遅くとも 2030年までに BEI 引上げ 0.6~0.7 共同住宅 BEI ≤0.8
再エネ設置	京都府 京都市 義務化	群馬県 義務化		東京都 義務化					新築戸建住宅の6割に PV導入

①工場等、②事務所、学校、ホテル、百貨店等、③病院、飲食、集会所等

9

CASBEE-不動産の脱炭素関連マニュアル基準等の課題1

- ・建築物省エネ法で申請し新築され、1年以上経過した既存ビルについてエネルギー(計算値)評価基準を法改正に合わせて変更する(2024年度)
- ・築古の既存ビルのエネルギー(計算値)評価の扱い

10

【2024年版のマニュアル基準イメージ】 既存(竣工後1年以上)のオフィス、店舗、物流施設、集合住宅、及び既存建物(改修工事の竣工前)を対象
2024/3/31以前の確認申請物件及び既存→現行と同じ

オフィス(計算評価:C/S=1.0~0.6で15~25点の配点)

C/S	≤0.60	≤0.64	≤0.68	≤0.72	≤0.76	≤0.80	≤0.84	≤0.88	≤0.92	≤0.96	>0.96
点数	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15

店舗(計算評価:C/S=1.0~0.7で15~25点の配点)

C/S	≤0.70	≤0.73	≤0.76	≤0.79	≤0.82	≤0.85	≤0.88	≤0.91	≤0.94	≤0.97	>0.97
点数	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15

物流(計算評価:C/S=1.0~0.6で10~20点の配点)

C/S	≤0.60	≤0.64	≤0.68	≤0.72	≤0.76	≤0.80	≤0.84	≤0.88	≤0.92	≤0.96	>0.96
点数	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10

集住(計算評価:C/S=1.0~0.8で10~20点の配点)

C/S	≤0.80	≤0.82	≤0.84	≤0.86	≤0.98	≤0.90	≤0.92	≤0.94	≤0.96	≤0.98	>0.98
点数	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10

11

【2024年版のマニュアル基準イメージ】

既存(竣工後1年以上)のオフィス、店舗、物流施設、集合住宅、及び既存建物(改修工事の竣工前)を対象

2024/4/1以降の確認申請物件

オフィス・物販店舗(計算評価:C/S=0.8~0.6で15~25点の配点)

C/S	≤0.60	≤0.64	≤0.68	≤0.72	≤0.76	≤0.80
点数	25	23	21	19	17	15

飲食店舗(計算評価:C/S=0.85~0.7で15~25点の配点)

C/S	≤0.70	≤0.73	≤0.76	≤0.79	≤0.82	≤0.85
点数	25	23	21	19	17	15

物流(計算評価:C/S=0.75~0.6で10~20点の配点)

C/S	≤0.60	≤0.64	≤0.68	≤0.72	≤0.75
点数	20	17	15	12	10

集住(計算評価:C/S=1.0~0.8で10~20点の配点)

C/S	≤0.80	≤0.82	≤0.84	≤0.86	≤0.98	≤0.90	≤0.92	≤0.94	≤0.96	≤0.98	>0.98
点数	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10

12

CASBEE-不動産の脱炭素関連マニュアル基準等の課題2

- ・CASBEE-不動産における今後の共同住宅の外皮基準 U_A 値の評価の扱い
- ・自然エネルギー利用(再エネ)評価の見直し、オフサイトの扱い
- ・DECCのデータ更新(実績値の相対評価が、今後ますます重要に)
- ・CASBEE-不動産はこれまで通りLCCO2評価を行わないことの再吟味
- ・「簡易評価でありながら、不動産関係者が適正に評価できる」ツールとしてのCASBEE-不動産の特徴・性格の堅持
- ・CASBEE-建築、CASBEE-戸建住宅との連携

13

ご清聴ありがとうございました。

CASBEE-街区の改訂について

CASBEE-街区検討小委員会 幹事
日建設計総合研究所 執行役員

川除 隆広

開発経緯

CASBEE-街区(2014)

改訂案の要点

Qの改訂

Lの改訂

採点調整と結果表示等

今後の検討

開発経緯

CASBEEファミリーで複数の建物群を評価できるツールの必要性

- 2006年 CASBEE-まちづくり（最初の公開）
- 2007年 CASBEE-まちづくり改訂版
CASBEE-まちづくり簡易版
CASBEEまち+建物

都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法）（2012）

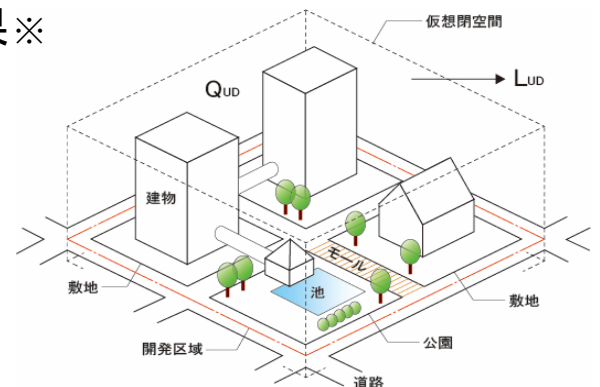
- 2014年 CASBEE-街区（エコまち法準拠、改称しツールを一本化）

SDGs（2015）、パリ協定（2015）、ESG投資、エリアマネジメント、スマートシティ、DX、カーボンニュートラル など

- 2023年 CASBEE-街区 今回の改訂案

CASBEE-街区(2014)

- 仮想閉空間内の環境品質（Q：Quality）
 - トリプルボトムラインに立脚し、
評価の大項目を環境、社会、経済
- 仮想閉空間の外への環境負荷（L：Load）
 - **低炭素化の努力=CO₂削減を評価**
 - **建物、交通、緑のCO₂削減効果※**



※Lの計算方法は

「低炭素まちづくり計画作成マニュアル」に準拠

3

CASBEE-街区(2014)の課題

- ツールが2014年時点の技術水準・社会通念や制度をもとに作られており、**更新が必要**。
- 2015年に国連で持続可能な開発目標SDGsが採択され、世界的にこの目標が浸透。
- Lは「低炭素まちづくり計画作成マニュアル」をもとにしたCO₂排出量の削減努力で評価していたが、都市計画の中心テーマとして**CO₂排出だけでなく、SDGsに代表されるように、広範な目的が再認識されるようになった**。Lにおいても、この状況への対応が必要。
- 最近では、**ESG投資、エリアマネジメントやスマートシティ、カーボンニュートラル**関連の施策を重視。これを明示的に示すことが必要。

4

改訂案の要点：枠組み

- Q（環境品質）：**環境・社会・経済**のトリプルボトムラインの枠組みは堅持（Q1～Q3）
- L（環境負荷）：CO₂排出のみから**エネルギー、省資源、周辺環境への配慮**へと広範な評価へ（LR1～LR3）（CASBEE-建築の枠組みに準拠、2014年版ではQに入れたものも適材適所の観点からLへ移項）
- 包括的なガバナンスやマネジメント、スマート化対応の評価をどうするか？
 - **マネジメント**は、維持管理によって街区の性能劣化を防ぎ、性能向上を図る行為
 - **スマート化**はマネジメントをより効率化する行為
 - 2つの行為で各評価項目の現在価値を高めていると考えれば、Q,L全ての評価項目がマネジメントとスマート化で向上すると考えて良い。
 - そこで、**(Q1+Q2+Q3)/(L1+L2+L3)の枠組み**の中に評価を組込んだ。
 - 同時に、マネジメントとスマート化性能を**別途表章**することにした。

5

改訂案の要点：Q関連

- **スマート化**（ICTやデータを活用した性能を維持向上させる取組を評価）[Q1.4, Q2.6, Q3.4]
- **エリアマネジメント**（運営組織体制に加えて資金力も評価、SDG17実施手段）[Q2.1.2]
- **維持管理**（街区施設等並びにグリーンインフラの維持管理指針で評価）[Q2.1.3]
- **健康増進施設**（高齢社会において適度な運動環境を重視、SDG3保健）[Q2.3.1]
- **包摂性**（包摂性の重視傾向に鑑み住民の多様性を加えた、SDG11持続可能な都市）[Q2.5]

6

改訂案の要点：Q関連（続）

- **ヒューマンキャピタル**（人的資源の高度化を評価するために学習機会を加えた、SDG4教育）[Q3.2]
- **働き方の多様性**（働き方改革の進展に資する活動を評価、SDG8経済成長と雇用）[Q3.3.1.2]
- **地域産業力の強化**（地域活性化に資する活動を積極的に評価、SDG9インフラ、産業化、イノベーション）[Q3.3.2]
- **多様な主体の連携**（パートナーシップ形成に資する活動を評価、SDG17実施手段）[Q3.3.3]

7

改訂案の要点：L関連

- **エネルギー**（CO₂排出量→広く評価、BEI (Building Energy Index) 評価、再生可能エネルギー、未利用エネルギー、エネルギーマネジメントとより詳細に評価、SDG7エネルギー）[LR1]
- **節水**（水資源の保全のための評価を加えた、SDG6水・衛生）[LR2.2.1.1]
- **食品系のリサイクル・廃棄物削減**（飲食施設がある場合に食品ロス削減努力を評価、SDG2飢餓）[LR2.3.2.3]
- **地球温暖化への配慮**（建設/運用/解体のLCCO₂排出量の削減に向けた取組みにて評価、SDG13気候変動）[LR3.1]

8

CASBEE-街区 Qの改訂

$$BEE = \frac{Q \leftrightarrow Q \text{ の評価指標}}{L \leftrightarrow LR \text{ の評価指標}}$$

9

Q1 環境

	中項目	小項目	細項目	2023new	2014版	2007版
Q1 環境	1.1 自然環境	1.1.1 自然環境の 保全	1.1.1.1 自然資源		緑	橙
			1.1.2.1 生物の生息空 間のまとまり		緑	橙
		1.1.2 生物生息空 間の確保	1.1.2.2 生物の生息空間 の質		緑	橙
			1.1.2.3 地域性への配慮		緑	橙
			1.1.2.4 エコロジカル ネットワーク		緑	橙
	1.2 生活環境	1.2.1 緑との調和	1.2.1.1 地上部緑化		緑	橙
			1.2.1.2 建築物上緑化		緑	橙
		1.2.2 熱環境	1.2.2.1 日射の遮蔽		薄	橙
			1.2.2.2 輻射熱・反射 の抑制		薄	橙
			1.2.2.3 風通しの確保		薄	橙
	1.2.3 都市景観	1.2.3.1 景観		緑	橙	
	1.3 建築物におけ る環境配慮	-	-		緑	薄
	1.4 環境性能に関 するスマート化	-	-	青	薄	薄

- 緑は2014版であった評価項目、橙は2007版であった評価項目、青は新たに
加えたもしくは大幅拡充した評価項目、薄い色は部分的な改訂を表す（以
下、Q2~LR3についても同様、別項目にあったものも含む）

10

Q1の改訂要点

- 1.1 自然環境： 自然資源保全への計画的取組みと、生物の生息空間に関わる項目を体系的に再整理し、街区の生物多様性確保への取組み・配慮状況を評価
- 1.4環境性能に関するスマート化： ICTやデータを活用した街区の環境性能を維持向上させる取組を評価

11

Q2 社会

	中項目	小項目	細項目	2023new	2014版	2007版
Q2 社会	2.1 ガバナンス	2.1.1 コンプライアンス	-			
		2.1.2 エリアマネジメント	2.1.2.1 運営・組織体制			
			2.1.2.2 資金力			
			2.1.2.3 維持管理			
	2.2 生活利便	2.2.1 商業施設	-			
		2.2.2 公共交通施設	-			
		2.2.3 教育施設	-			
		2.2.4 行政施設	-			
	2.3 健康福祉	2.3.1 健康増進施設	-			
		2.3.2 福祉施設	-			
		2.3.3 医療施設	-			
		2.3.4 コミュニティ施設	-			
	2.4 安全安心	2.4.1 防災基本性能	2.4.1.1 災害への対応			
			2.4.1.2 各種インフラの防災性能			
			2.4.1.3 防災空地・避難路			
		2.4.2 発災後の対応性能	-			
		2.4.3 交通安全	-			
	2.5 包摂性	2.5.1 地域の歴史・文化との融和	-			
		2.5.2 多様な住宅の供給	-			
		2.5.3 ユニバーサルデザイン	-			
2.6 社会性能に関するスマート化	-					

12

Q2の改訂要点

- 2.1.2.2 資金力： エリアマネジメントの活動資金の調達方法とその安定度を評価（実効性評価のために拡充）
- 2.1.2.3 維持管理： 街区施設等並びにグリーンインフラの維持管理として、生活環境・自然環境の維持向上のための管理指針が示されているかを評価
- 2.3.1 健康増進施設： 公園、スポーツ施設への距離を評価（SDG3も意識して拡充）
- 2.5.2 多様な住宅の供給： 多様な世代、マーケットに対応する住宅の供給を評価（SDG3も意識して拡充）
- 2.6 社会性能に関するスマート化： ICTやデータを活用した街区の社会性能を維持向上させる取組を評価

13

Q3 経済

	中項目	小項目	細項目	2023new	2014版	2007版
Q3 経済	3.1 経済基盤	3.1.1 都市構造	3.1.1.1 周辺地域への貢献			
			3.1.1.2 スマートロケーション			
			3.1.1.3 適正な開発規模			
		3.1.2 交通インフラ	3.1.2.1 交通施設整備			
			3.1.2.2 公共交通指向型開発			
			3.1.2.3 モビリティサービス			
	3.1.2.4 物流システム					
	3.2 ヒューマンキャピタル	3.2.1 人口	3.2.1.1 常住人口			
			3.2.1.2 滞在人口			
		3.2.2 学習機会	-			
	3.3 活性化方策	3.3.1 雇用・働く場の創出	3.3.1.1 雇用創出			
			3.3.1.2 働き方の多様性			
		3.3.2 地域産業力の強化	3.3.2.1 地域産業の振興			
			3.3.2.2 魅力的なまちなかの形成			
		3.3.3 多様な主体の連携	-			
	3.4 経済性能に関するスマート化	-	-			

14

Q3の改訂要点

- 3.1.1.2 スマートロケーション：コンパクト＋ネットワークの都市形成に寄与するプロジェクトの立地選定を評価
- 3.2 ヒューマンキャピタル：SDGsなどを意識して人的資源へ
- 3.2.2 学習機会：自己啓発や学び直しの機会の創出に向けた取組みを評価
- 3.3.1.2 働き方の多様性：多様な働き方を許容するオルタナティブなワークスペースの創出に向けた取組みを評価
- 3.4 経済性能に関するスマート化：ICTやデータを活用した街区の経済性能を維持向上させる取組を評価

15

CASBEE-街区 LRの改訂

$$BEE = \frac{Q \quad \longleftrightarrow \quad Q \text{ の評価指標}}{L \quad \longleftrightarrow \quad LR \text{ の評価指標}}$$

16

LR1 エネルギー

	中項目	小項目	細項目	2023new	2014版	2007版	
LR1 エネルギー	1.1 都市・街区エネルギーの効率化	-	-				
	1.2 再生可能エネルギーの利用	-	-				
	1.3 未利用エネルギーの利用	-	-				
	1.4 エネルギーマネジメント	1.4.1需給システムのスマート化	-	-			
			1.4.2更新性・拡張性	-	-		

17

LR1の改訂要点

- 1.1 都市・街区エネルギーの効率化： 街区単位のBEI (Building Energy Index)を算出して評価（CASBEE-建築の評価方法を踏襲）
- 1.3 未利用エネルギーの利用： 河川水・下水熱・湧水利用・清掃工場排熱・地域冷暖房排熱・変電所排熱・その他都市排熱など街区内の未利用エネルギーの有無を評価

18

LR2 省資源

	中項目	小項目	細項目	2023new	2014版	2007版	
LR2 省資源	2.1 土地資源	2.1.1 土壤汚染への対応	-				
		2.1.2 地盤沈下の抑制	-				
	2.2 水資源	2.2.1 上水使用量の削減	2.2.1.1 節水				
			2.2.1.2 雨水/井水利用				
			2.2.1.3 中水利用				
		2.2.2 下水道負荷の軽減	2.2.2.1 排水量削減				
	2.2.2.2 雨水流出抑制						
	2.3 資源循環	2.3.1 建材の選択	2.3.1.1 持続可能な森林の木材使用				
			2.3.1.2 リサイクル資材の使用(躯体、非構造材料)				
		2.3.2 ゴミ等の処理負荷の軽減	2.3.2.1 ゴミの分別回収				
			2.3.2.2 ゴミの減容化、減量化、堆肥化				
			2.3.2.3 食品系のリサイクル・廃棄物削減				

19

LR2の改訂要点

- 2.2.1.1 節水(街区の業務、商業、集合住宅を対象)： 街区全体での上水使用量実績または計画上水量の合算により評価（なお、集合住宅は、計画中のものは水の有効利用に関する対策項目、実績のあるものは共用部の上水使用量実績により評価）
- 2.3.2.3 食品系のリサイクル・廃棄物削減： 街区内にある飲食施設における食品系のリサイクルや廃棄物削減の取り組みを評価（飲食施設がない場合は評価しない）

20

LR3 周辺環境への配慮

	中項目	小項目	細項目	2023new	2014版	2007版
LR3 周辺環境への 配慮	3.1 地球温暖化への配慮	-	-			
	3.2 交通負荷の削減	3.2.1交通に関する広域的取組み	3.2.1.1 交通施設整備に関する上位計画との整合			
			3.2.1.2 交通需要マネジメント等の取組み			
		3.2.2自動車交通量に関する配慮	3.2.2.1 他の交通手段への転換による自動車交通量の総量削減			
	3.2.2.2 周辺道路への負荷を抑制する動線計画					
	3.3 環境阻害の削減	3.3.1ヒートアイランドの緩和	-	自動計算		
			3.3.2地区外に対する大気汚染の防止	3.3.2.1 発生源における対策		
		3.3.2.2 交通手段における対策				
		3.3.2.3 大気浄化に対する取組み				
		3.3.3地区外に対する騒音・振動・悪臭の防止	3.3.3.1 騒音が対象区域外に及ぼす影響の軽減			
			3.3.3.2 振動が対象区域外に及ぼす影響の軽減			
			3.3.3.3 悪臭が対象区域外に及ぼす影響の軽減			
		3.3.4 地区外に対する風害の抑制	3.3.4.1 対象区域外に対する風害の抑制			
	3.3.5地区外に対する日照阻害の抑制	3.3.5.1 対象区域外に対する日照阻害の抑制(冬)				
	3.3.6地区外に対する光害の抑制	3.3.6.1 照明・広告物等の光害の抑制				
3.3.6.2 建物外壁や屋外構造物による昼光反射の抑制						

21

LR3の改訂要点

- 3.1 地球温暖化への配慮：
 - 建設/運用/解体のLCCO2排出量の削減に向けた取組みにて評価
 - LCCO2の把握
 - 将来の削減計画の有無
- 3.3.1 ヒートアイランドの緩和： Q1.2.1（緑との調和）、Q1.2.2.3（風通しの確保）、LR1.1（エネルギーの効率化）から自動計算

22

中項目の重み設定

- 各大項目（Q1～Q3、LR1～LR3）における中項目と小項目の設定数並びに街区での実現可能性等を踏まえ、中項目間の重みを検討・設定
- 具体的には、多岐にわたるステークホルダー対応の観点から、小委員会内にて評価代表者を概ね産官学均等に複数名任命し、中項目間の重みに関する、エキスパートジャッジを実施

23

中項目の重み設定

< 中項目 >

「Q1環境」中項目	重み
1.1自然環境	1
1.2生活環境	1
1.3建築物における環境配慮	0.5
1.4環境性能に関するスマート化	0.5

「Q2社会」中項目	重み
2.1ガバナンス	1
2.2生活利便	1
2.3健康福祉	1
2.4安全安心	1
2.5包摂性	1
2.6社会性能に関するスマート化	0.5

「Q3経済」中項目	重み
3.1経済基盤	1
3.2ヒューマンキャピタル	1
3.3活性化方策	1
3.4経済性能に関するスマート化	0.5

「LR1エネルギー」中項目	重み
1.1都市・街区エネルギーの効率化	1
1.2再生可能エネルギーの利用	0.5
1.3未利用エネルギーの利用	0.5
1.4エネルギーマネジメント	1

「LR2省資源」中項目	重み
2.1土地資源	1
2.2水資源	1
2.3資源循環	1

「LR3周辺環境への配慮」中項目	重み
3.1地球温暖化への配慮	1
3.2交通負荷の削減	1
3.3環境阻害の削減	1

24

マネジメント性能の評価

- マネジメントの対象には全評価項目がなり得るが、実用性の観点から一般的認識としてマネジメントが浸透している事象の評価項目を限定的に抽出
→BEEに反映させると同時に別途集計し点数表示
- 構成は「**基本的マネジメント**」として3分野、加えて多岐にわたる8項目を束ねて「**発展的マネジメント**」とし、基本的3・発展的1計4分野の各々を5点満点、合計20点満点で評価する。

25

マネジメント性能の評価 (続)

- 基本的マネジメントの3分野
 - エリアマネジメント……………Q2.1.2
 - エネルギーマネジメント…LR1.4.1
 - 交通マネジメント……………LR3.2.1.2、
Q3.1.2.2～4、LR3.2.2.1 & 2
- 発展的マネジメントの8項目
 - 景観 (Q1.2.3.1) / コンプライアンス (Q2.1.1)
 - 発災後の対応性能 (Q2.4.2) / 防犯 (Q2.4.4)
 - 地域の歴史・文化との融和 (Q2.5.1) / 地域産業の振興 (Q3.3.2.1)
 - 魅力的なまちなかの形成 (Q3.3.2.2)
 - 多様な主体の連携 (Q3.3.3)

26

第22回CASBEE公開セミナー 講演資料

<非売品>

発行 令和5年5月11日

編集・発行 一般財団法人住宅・建築SDGs推進センター

〒102-0083 東京都千代田区平河町2-8-9 HB平河町ビル

TEL 03-3222-6681

※本書の無断転載、複製、営利目的での使用は禁じられています。