

# CASBEE<sup>®</sup>-建築(改修)

Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency

建築環境総合性能評価システム

●評価マニュアル(2014年版)

改訂

編集：JSBC 一般社団法人  
日本サステナブル建築協会

企画・発行：IBEC 一般財団法人  
建築環境・省エネルギー機構

#### **免責条項**

本マニュアル及び評価ツールの使用は、各使用者の自己責任でお願い致します。CASBEE 建築評価認証制度により認証を取得した物件を除き、本マニュアル及び評価ツールによる評価結果、及びこれらの使用によって生じたいかなる種類の損害に関して、一般社団法人日本サステナブル建築協会、並びに一般財団法人建築環境・省エネルギー機構は、一切の責任を負いません。

また、認証を取得した物件を除き、CASBEE のロゴや評価結果を広告物等に掲示する場合には、CASBEE に関する登録商標の所有者である一般財団法人建築環境・省エネルギー機構による許諾が必要です。詳しくは CASBEE のウェブサイト(<http://www.ibec.or.jp/CASBEE/>)をご覧ください。

## 目 次

<b>PART I. CASBEE-建築(改修)の概要</b> .....	<b>3</b>
1. CASBEE-建築(改修)の枠組み .....	3
2. 評価方法 .....	8
3. 評価手順 .....	18
<b>PART II. 採点基準</b> .....	<b>42</b>
1. Q 建築物の環境品質 .....	43
Q1 室内環境 .....	43
Q2 サービス性能 .....	49
Q3 室外環境(敷地内) .....	56
2. LR 建築物の環境負荷低減性 .....	57
LR1 エネルギー .....	57
LR2 資源・マテリアル .....	60
LR3 敷地外環境 .....	63
<b>PART III. 解 説</b> .....	<b>67</b>
1. CASBEEの全体像 .....	67
2. ライフサイクルCO <sub>2</sub> .....	77
あしがき .....	94
研究体制 .....	97

## はじめに

近年、地球温暖化は国際的に特出して重要な問題となっています。一方で、増えつつけている民生部門のエネルギー消費抑制が大きな課題となっています。近年の記録的な猛暑による室内での熱中症増加や、東日本大震災に起因する全国的な電力不足を背景に、建築物においても省エネルギーと快適性が両立できる環境対策への注目が高まっています。こうした中、平成25年には国の省エネルギー基準が改正され、建物全体としてのエネルギー消費量を判断基準とした従前よりも厳しい基準が設けられ、建築物での環境配慮がより一層求められることとなっています。

このような背景のもと、我が国では、2001年4月に国土交通省住宅局の支援のもと産官学共同プロジェクトを立ち上げ、建築物の総合的環境評価研究委員会として「建築環境総合性能評価システム(CASBEE = Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)」の開発を行っています。建物の耐震性や信頼性、快適性を評価できるCASBEEは国の重要施策としても位置づけられており、2014年3月現在、全国24の地方自治体においてCASBEEを用いた届出制度が導入されるに至っています。

CASBEEは、2002年に最初のツールを開発して以降、継続的な改訂を行っており、2008年には、温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>削減に向けた取組みを促すことを意図して、運用エネルギー削減や、建設資材製造に伴うCO<sub>2</sub>(embodied CO<sub>2</sub>)の削減に資する各種取組みを、LCCO<sub>2</sub>(ライフサイクル二酸化炭素排出量)評価として「温暖化防止対策」として明示的に組み込んだ「CASBEE-改修(2008年版)」を発行いたしました。また、2010年には更なる低炭素対応の普及と強化を目的に、「CASBEE-改修(2010年版)」として改訂を行い、より高い省エネルギー、エコマテリアル、長寿命化などの取組みを誘導するとともに、ZEB(ゼロエネルギービル)、ZEH(ゼロエネルギーハウス)、LCCM住宅(ライフサイクルカーボンマイナス住宅)などの高い低炭素性能をもつ建物の評価にも活用できるよう改訂を行いました。

今回の改訂では、平成25年の国による全面的な省エネルギー基準の改正に合わせ、CASBEEの評価基準を改定するとともに、従来の「CASBEE-改修」と「CASBEE-改修(簡易版)」を統合し、新たに「CASBEE-建築(改修)」と名称変更いたしました。今後も、「CASBEE-建築(改修)」が広く活用され、我が国におけるサステナブル建築の推進に大きく貢献することを期待します。

一般社団法人 日本サステナブル建築協会 (JSBC)  
建築物の総合的環境評価研究委員会  
委員長 村上 周三

## PART I. CASBEE-建築(改修)の概要

### 1. CASBEE-建築(改修)の枠組み

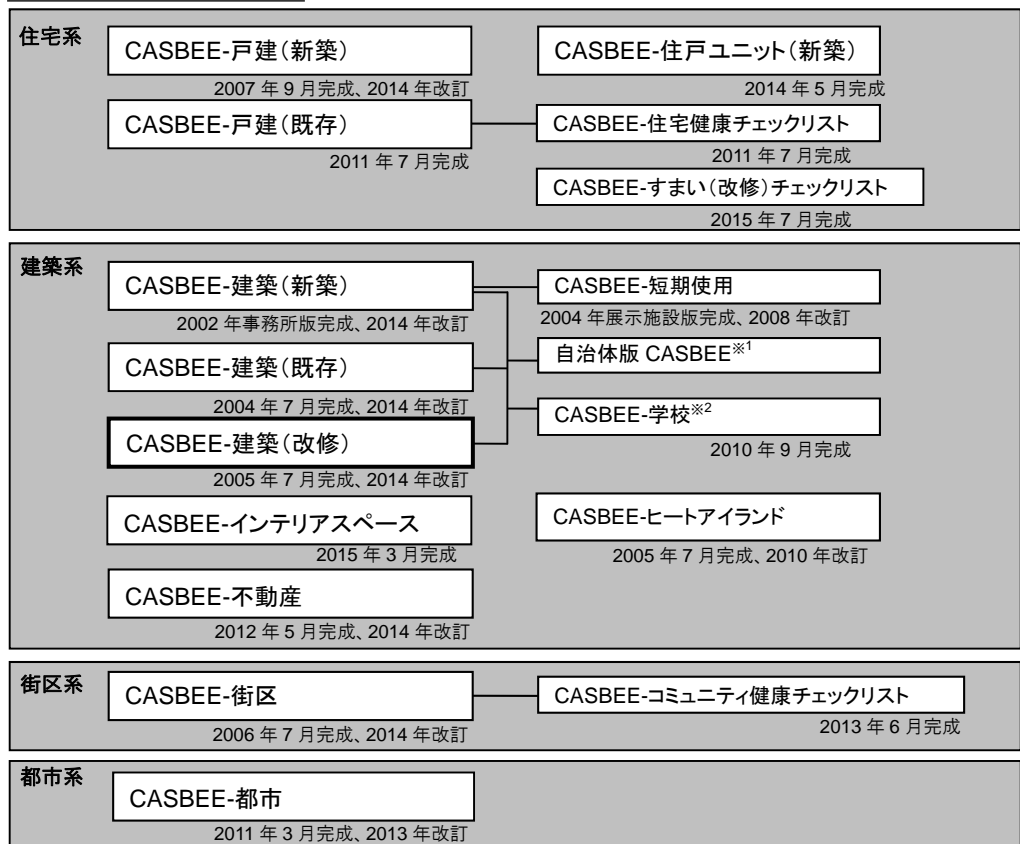
#### 1.1 CASBEE とは

「CASBEE」(建築環境総合性能評価システム)は、建物を環境性能で評価し、格付けする手法である。省エネルギーや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより、室内の快適性や景観への配慮なども含めた建物の品質を総合的に評価する。CASBEEによる評価では、「Sランク(素晴らしい)」「Aランク(大変良い)」「B+ランク(良い)」「B-ランク(やや劣る)」「Cランク(劣る)」という5段階の格付けが与えられる。

CASBEEには図 I.1.1に示すような評価する対象のスケールに応じた住宅系、建築系、街区系、都市系の評価ツールがありこれらを総称して「CASBEEファミリー」と呼んでいる。

CASBEEは、2001年より国土交通省の支援のもと産官学共同プロジェクトとして設置された研究委員会において開発が進められているもので、2002年には最初の評価ツール「CASBEE-事務所版」が、その後2003年7月に「CASBEE-新築」、2004年7月に「CASBEE-既存」、2005年7月には「CASBEE-改修」が完成した。CASBEEの評価ツールは、①建築物のライフサイクルを通じた評価ができること、②「建築物の環境品質(Q)」と「建築物の環境負荷(L)」の両側面から評価すること、③「環境効率」の考え方をういて新たに開発された評価指標「BEE(建築物の環境効率、Built Environment Efficiency)」で評価する、という3つの理念に基づいて開発された。

#### CASBEE ファミリー



※1) CASBEE-名古屋(2004.04施行)、CASBEE-大阪(2004.10施行)、CASBEE-横浜(2005.07施行)など、全国の自治体で開発が進んでいる。

※2) CASBEE-学校は文部科学省が企画・開発したツールであり、小中高校の施設管理担当者を主なユーザーとしている。

図 I.1.1 CASBEE ファミリーの構成

## 1.2 4つの基本ツールにおける CASBEE-建築(改修) の位置付け

建築物のライフサイクルに対して、CASBEEでは企画/新築/既存/改修に対応した4つの基本ツールがある。

CASBEE-建築(改修)は、運用段階にある既存建築物の改修を評価するツールである。

CASBEE-建築(改修)は、改修後の性能を予測評価するため、この評価結果は、改修後3年間有効とし、その後は必要に応じて、その時点における最新のCASBEE-建築(既存)を用いて評価する必要がある。

既存ストックでは、ますます省エネ改修の普及が求められ、大規模改修等での省CO<sub>2</sub>や環境配慮改修が求められている。そのため、既存ツールや改修ツールが多く活用されるよう、普及を図る必要がある。また、CASBEE-建築(既存)による既存建物の環境性能評価や、CASBEE-建築(改修)による改修後の建物の環境性能評価は、資産としての建物評価を行うものであり、ストック改修要否の判断に活用することができる。

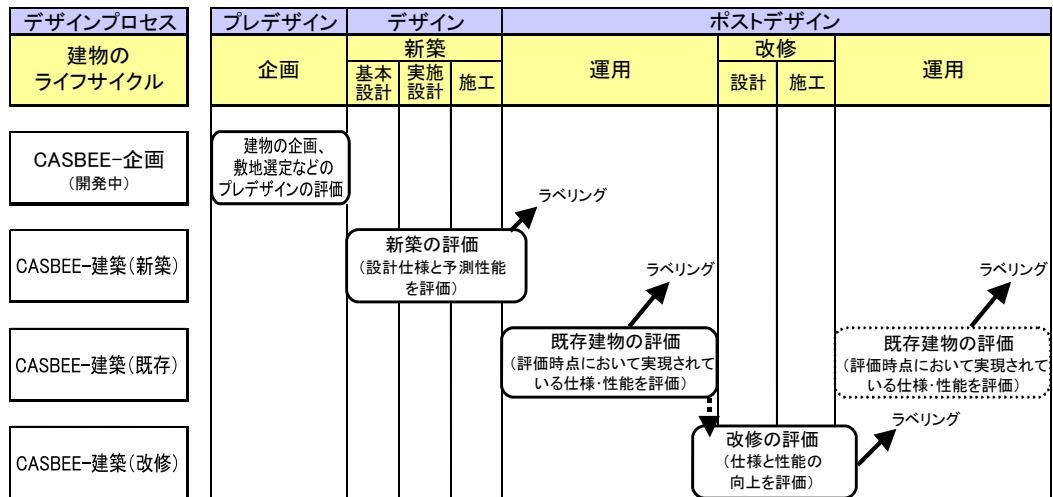


図 I . 1.2 建物のライフサイクルと CASBEE の4つの基本ツール

## 1.3 CASBEE-建築(改修) の評価対象

CASBEE-建築(改修)は、既存建築物の改修後の「Q:環境品質」と「LR:環境負荷の低減性」を評価する。更に、評価の目的に応じて、改修前後の性能比較も可能とした(オプション)。

建物の運用開始後の機能更新に際して、改修・更新・リニューアル・リノベーション・レトロフィットなどの様々な言い回しが用いられており、また、建築基準法では、大規模の修繕などの用語が定義されている。

CASBEE-建築(改修)では、これらを一括して、改修(Renovation)として取り扱う。

具体的には、下記に例示するような広い範囲を取り扱う。

- ① 設備システムの機能向上、省エネルギー化(高効率熱源・高効率照明への変更、クリーンエネルギー化…)
- ② 内装の機能向上(OAフロア設置、アスベスト除去、VOC対策…)
- ③ 外皮の機能向上(高耐久化、断熱性能向上、屋上緑化…)
- ④ 建物全体の機能向上(レトロフィット)
- ⑤ 建物の用途変更(コンバージョン)

注1) 耐震改修は、Q2サービス性能の耐震性の項目で評価する。

注2) 単なる現状の機能維持(修繕)は、CASBEE-建築(改修)の評価対象外とする。なお、既存の一部を再利用した新築(または改築)は、CASBEE-建築(改修)で評価できる。

注3) 建物の増築を行った場合、増築部分が既存部分と切り離して評価することができる場合には、増築

部分のみをCASBEE-建築(新築)で評価することも可能。それ以外の場合は、CASBEE-建築(改修)で、建物全体を評価する。

## 1.4 CASBEE-建築(改修)の活用方法

CASBEE-建築(改修)の主な活用法として、主に下記の4つが挙げられる。

- ① 改修計画における環境配慮設計(DfE)ツールとして活用  
改修計画において環境性能面からのチェックを行い、目標設定、設計各部署(建築・構造・設備)との合意形成、顧客に対する設計性能表示などに活用する。
- ② 環境ラベリングツールとして活用  
改修後の環境性能評価結果を基に、専門家による第三者認証(ラベリング)を行うことにより、改修後の環境面での資産価値評価などに活用する。  
なお、認証システムについては、別途詳細に定められた規定を参照のこと。
- ③ 改修による環境性能効率の向上を評価するツールとして活用  
改修による環境性能効率の向上を評価し、環境に配慮した改修の推進を図る。
- ④ 省エネルギー改修を評価するツールとして活用  
省エネルギー改修に特化した性能評価を活用し、温暖化防止のための既存建物の省エネルギー化の推進に活用する。

## 1.5 CASBEE-建築(改修)の評価基準

### (1) 基本原則

CASBEE-建築(改修)における評価基準は、以下を基本原則としている。

- ① 既存部分の評価に当たっては、建設当時の評価基準ではなく、最新の評価基準で評価する。
- ② 改修前の評価は、CASBEE-建築(既存)による実績評価を原則とする。
- ③ 改修後の評価は、CASBEE-建築(新築)に準拠した設計仕様と予測性能による評価を原則とする。
- ④ 改修を行わない部分の評価は、CASBEE-建築(既存)により評価する。
- ⑤ CASBEE-建築(新築)の予測評価とCASBEE-建築(既存)の実績評価では、評価項目や評価基準が若干異なる部分があり、性能向上を評価するために、一部の評価項目で、改修前後の評価基準を、どちらかに合わせるなどの微調整を行った。
- ⑥ 改修対象となるような古い建物では性能を判断するための資料収集が難しい場合もあり、簡易な評価を許容するように配慮した。ただし、改修による性能向上を評価する項目については、改修前の適切な評価が重要であるため、可能な範囲で資料収集や調査を行うことを原則とする。

### (2) 用途変更がある場合

用途変更がある場合には、改修前は改修前の用途で評価し、改修後は改修後の用途で評価する。

## 1.6 改修による性能向上の評価

必要に応じて、改修によるBEEの向上： $\Delta BEE$  を下式により評価する。

$$\Delta BEE = BEE_{\text{改修後}} - BEE_{\text{改修前}}$$

例えば、 $BEE_{\text{改修前}} = 0.9$ でB<sup>-</sup>にランキングされるような建物を、 $BEE_{\text{改修後}} = 1.8$ のAランクに改修する場合、 $\Delta BEE = 0.9$ となる。

## 1.7 省エネルギー改修に特化した部分評価

地球温暖化防止対策として、既存建物の省エネルギーが重要な課題となっている。

改修により室内環境を改善するとエネルギー消費が増加することもあるが、断熱性を向上することにより、省エネルギーだけでなく室内温熱環境の改善にも貢献する。このため、改修において、省エネルギー性の向上と室内環境改善を同時に評価することも重要であり、下記指標による評価を可能とした。

省エネルギー改修の環境性能効率  $BEE_{ES}$  を下式のように定義し、更に、の向上を  $\Delta BEE_{ES}$  で評価する。(ESは Energy Saving の意味で用いる。)

$$BEE_{ES} = Q_{ES} / L_{ES}$$

$$\Delta BEE_{ES} = BEE_{ES}^{\text{改修後}} - BEE_{ES}^{\text{改修前}}$$

ここで、 $Q_{ES}$ と $L_{ES}$ は当面、以下の通りとする。

$$Q_{ES} = 25 \times (SQ1 - 1) \quad (SQ1: Q1室内環境のスコア)$$

$$L_{ES} = 25 \times (5 - SLR1) \quad (SLR1: LR1エネルギーのスコア)$$

## 1.8 CASBEE-建築(改修)における留意事項

### (1) 改修自体の環境配慮についての評価

改修行為自体の環境配慮については、本評価においては、改修後の建物の環境性能には加算しない。

例えば改修工事により発生する廃棄物のリサイクルは重要な環境配慮項目であるが、改修後の建物性能が向上するものではない。このため、改修後にCASBEE-建築(既存)で評価した際の評価との連続性を保つために、Q、LR、BEEなどの評価に加算しない。

但し、下記に示すような改修行為自体の環境配慮については、評価ソフト中の「配慮事項記入シート」中に記述する。

- ① 改修工事において、大量に発生する廃材のリユース・リサイクル・適正処理  
(リサイクル建材の活用は「新築」と同様にLR2で評価する)
- ② 老朽化した建物の改修・延命による廃棄物発生と資源消費の防止
- ③ 改修による延命
- ④ 歴史的建造物の保存、地域の文化に溶け込み、既に良好な街並みを形成している建物の改修による延命(部分的に、Q3 室外環境(敷地内)の地域性・アメニティへの配慮などで評価可能)

### (2) 増築部分の評価

#### ・増築の分類

評価対象建物が増床を伴う場合、建築基準法上では「増築」として扱われる。この増築は、概略下記のように分類できる。

- ① 建物の既存部分と増床部分が不可分な場合  
(例えば、吹抜部分に床を増床する、屋上にペントハウスを増床するなど)
- ② 建物の既存部分と増床部分とを明確に区分して考えることができる場合  
(隣接して建物を新築し、渡り廊下で繋ぐなど)
- ③ 増築部分が別建屋の場合(同一敷地内に別棟を建てるなど)

#### ・増築の際の評価方法

前項の分類に関する評価方法を以下に示す。

- ① については、建物全体をCASBEE-建築(改修)で評価することを原則とする。  
(なお、CASBEE-建築(改修)では、改修対象外はCASBEE-建築(既存)に準拠し、改修対象はCASBEE-建築(新築)に準拠して評価する。)
- ② についても上記と同様とする。  
(結果的には、既存部分を改修しない場合はCASBEE-建築(既存)の評価基準で評価することになり、増築部分はCASBEE-建築(新築)の評価基準で評価することになる。)ただし、増築部分が独立した建物として評価できる場合には、その部分のみをCASBEE-建築(新築)の評価基準で評価することも可能。
- ③ について  
③-a: 増築部分のみを評価する場合には、増築部分をCASBEE-建築(新築)の評価基準で評価する。



③-b:敷地内の建物群全体を評価する必要がある場合には、上記とともに、既存部分をCASBEE-建築(既存)の評価基準により評価し、延床面積で重み付け平均を行う。

## 2. 評価方法

### 2.1 評価対象建築物

CASBEE-建築(改修)は戸建住宅を除く全ての用途に適用可能である。用途分類は省エネルギー法に基づく8用途(工場含む)、及び集合住宅であり、戸建て住宅は対象外とする。なお、工場についてはQ1.室内環境、Q2「1.機能性」の評価では主に居住エリア(事務所等)を評価の対象とし、生産エリアは評価対象外とする。LR1エネルギーの評価は、生産プロセスに係るエネルギー消費は対象外とする。

対象となる用途については、「非住宅系用途」と「住宅系用途」の大きく二つに区分している。特に「住宅系用途」に区分される病院、ホテル、集合住宅は、利用者の住居・宿泊空間(以下<住居・宿泊部分>)を含む建築物である。これら、住宅系用途の建築物の評価は、「住居・宿泊部分」とそれ以外の共用部分(以下<建物全体・共用部分>)とに分けて行う。

表 I . 2.1 適用対象用途(住宅系と非住宅系に大別)

用途区分	用途名	含まれる用途
非住宅系用途	事務所	事務所、庁舎、郵便局など
	学校	小学校、中学校、高等学校、大学、高等専門学校、専修学校、各種学校など
	物販店	百貨店、マーケットなど
	飲食店	飲食店、食堂、喫茶店など
	集会所	公会堂、集会場、図書館、博物館、ホール、ボウリング場、体育館、劇場、映画館、ぱちんこ屋、展示施設など
	工場	工場、車庫、倉庫、観覧場、卸売市場、電算室など
住宅系用途	病院	病院、老人ホーム、身体障害者福祉ホームなど
	ホテル	ホテル、旅館など
	集合住宅	集合住宅(戸建は対象外)

### 2.2 採点基準の考え方

CASBEEは、Q(Quality: 建築物の環境品質)とL(Load: 建築物の環境負荷)それぞれを別個に採点し、最終的にその結果を基にBEE(Built Environment Efficiency: 建築物の環境効率)を指標として評価することを特徴としている。その際、LはまずLR(Load Reduction: 建築物の環境負荷低減性)として評価される。それは、「建築物の環境品質や性能の向上が高評価となる」ことと同じように、「環境負荷の低減が高評価となる」よりも「環境負荷低減性の増大が高評価となる」方が、一つの評価システムとして理解しやすいからである。

採点基準については、対象建築物の各用途に適切に対応できる基準となるよう検討するとともに、できるだけ基準の統一化を図りシンプルなシステムをめざした。各評価項目の採点基準は、以下の考え方に従って設定されている。

- ① レベル1～5の5段階評価とし、基準値の得点はレベル3とする。
- ② 原則として、建築基準法等、最低限の必須要件を満たしている場合はレベル1、一般的な水準と判断される場合はレベル3と評価できるような採点基準とする。
- ③ 一般的な水準(レベル3)とは、評価時点の一般的な技術・社会水準に相当するレベルをいう。

## 2.3 評価システム概要

### (1) 評価項目の採点

CASBEE-建築(改修)は、改修後の予測評価を行うことを主目的とするが、改修前の状態を評価することで両者を比較することができる。このため入力シートは、改修しない部分(改修対象外)、改修する部分の改修前の評価(改修前)、改修する部分の改修後の評価(改修後)と3つの入力欄で構成されている。

このうち「改修後」と「改修対象外」は、CASBEE-建築(改修)を利用する上で必須入力項目となるが、改修する以前の状態と比較を行うための「改修前」については、オプションな入力項目となっている。

1.5で述べたように、CASBEE-建築(改修)の評価項目の多くは、CASBEE-建築(新築)または既存を参照することで構成されている。PART II 採点基準には、評価項目毎に「改修前」「改修後」「改修対象外」のそれぞれについて、どのツールの基準を参照して評価するかを記載しているため、それに従い入力していくことでCASBEE-建築(改修)の評価結果を得ることができる。またそれ以外にCASBEE-建築(改修)で独自の評価基準となる場合には、その内容を記載している。

各評価項目における採点方法は、CASBEE-建築(新築)等と同様に、Q(Quality: 建築物の環境品質)とL(Load: 建築物の環境負荷)のそれぞれに含まれる評価項目について、各々設定された採点基準(レベル1～レベル5)に従って採点を行う。レベル1は1点、レベル5は5点として、それぞれの項目の得点が決まる。

住宅系用途に分類される集合住宅、ホテル、病院では、<住居・宿泊部分>を、それ以外の部分(<建物全体・共用部分>)とは分けて両者を評価する。その際、評価項目によっては<住居・宿泊部分>と<建物全体・共用部分>では異なる採点基準が適用される。建物一体としての評価結果を得る際には、項目毎にスコアを各部分の床面積の比率に従って加重平均することで建物全体としての結果を得ることができる。

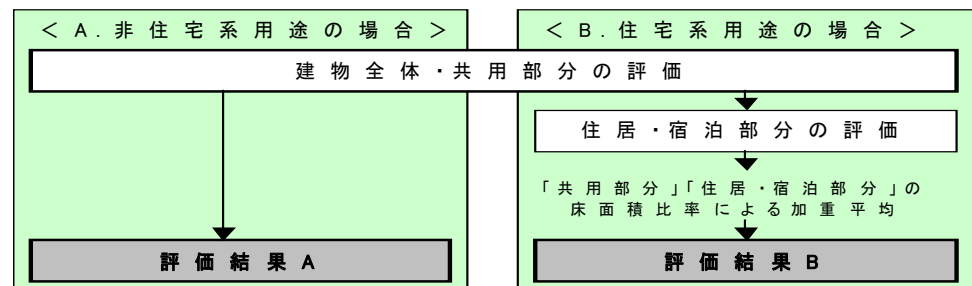


図 I . 2.1 住宅系と非住宅系の用途建物を含む建物評価システム

### (2) LCCO<sub>2</sub>の算定

#### ・標準計算

LR3「1.地球温暖化への配慮」の項目について、ライフサイクルCO<sub>2</sub>を指標として評価を行う。建築物におけるLCCO<sub>2</sub>の算定は、通常膨大な作業を伴うが、CASBEEにおいてはこれを簡易に求め、概算することとした。具体的には、各建物用途において基準となるLCCO<sub>2</sub>排出量(LR1エネルギーを除く全ての評価項目で「レベル3」、かつ省エネ法における建築主の判断基準相当の建物のLCCO<sub>2</sub>)を設定した上で、建設段階、運用段階、修繕・更新・解体段階において、CO<sub>2</sub>排出に関連する評価項目の結果(採点レベル)からほぼ自動的に算定できるようにしている(一部個別入力)。

#### 1) 建設段階

「LR2.資源・マテリアル」では、「既存建築躯体の継続使用」や「リサイクル建材の活用」が評価されている。これらの対策を考慮した建設資材製造に関連したCO<sub>2</sub>(embodied CO<sub>2</sub>)を、既存躯体の利用率、高炉セメントの利用率から概算する。

#### 2) 運用段階

「LR1.エネルギー」において評価している一次エネルギー消費率:BEI(モデル建物法の場合はBEIm)等の数値と、自然エネルギー利用及び効率的な運用における取組みに応じた削減率を用いて、運用段階のCO<sub>2</sub>排出を簡易に推計する。

### 3) 修繕・更新・解体段階

長寿命化の取組みによる耐用年数の向上が「Q2.サービス性能」で評価されている。ただし、具体的な耐用年数の延命をLCCO<sub>2</sub>の計算条件として採用できる程の精度で推定することは難しい。従って、住宅を除き耐用年数は一律として、LCCO<sub>2</sub>を推計する。

- ・事務所、病院、ホテル、学校、集会場…60年固定
- ・物販店、飲食店、工場…30年固定
- ・集合住宅…住宅性能表示の劣化対策等級に従って、30、60、90年とする。

#### ・個別計算

一方、評価者自身が詳細なデータ収集と計算を行って精度の高いLCCO<sub>2</sub>を算出した場合、これを「個別計算」と呼び、評価結果の一部とすることができることとしている。個別計算の方法については、一般に公表されたライフサイクルアセスメント(LCA)の手順を用い、用いた手法や計算条件等については、評価者により詳細を示していただくこととしている。一般に公表されているLCA手法で利用可能なものとしては、建物のLCA指針(日本建築学会編,丸善,2006)などが挙げられる。また、評価者による計算条件等の具体的な記述については、付属の評価ソフトにおける「LCCO<sub>2</sub>計算条件シート」への入力によることとしている。

### (3) 評価結果

採点結果は、「スコアシート」と「結果表示シート」の書式に集約される。CASBEE-建築(改修)の場合には、「結果表示シート」は「改修前の結果表示シート」、「改修後の結果表示シート」、「改修前後の比較表示シート」の3つのシートから構成されており、それぞれ改修前、改修後、それらの比較結果が表示される。「スコアシート」はCASBEE-建築(改修)では、「スコア入力シート」と「スコア表示シート」に分かれている。評価項目ごとの採点の結果はまず、「スコアシート表示」に一覧表示される。これらを各評価項目の重み係数で加重して、Q1～Q3、LR1～LR3までの分野別の総合得点SQ1～SQ3、SLR1～SLR3、並びにQとLRの得点SQ、SLRを算出する。

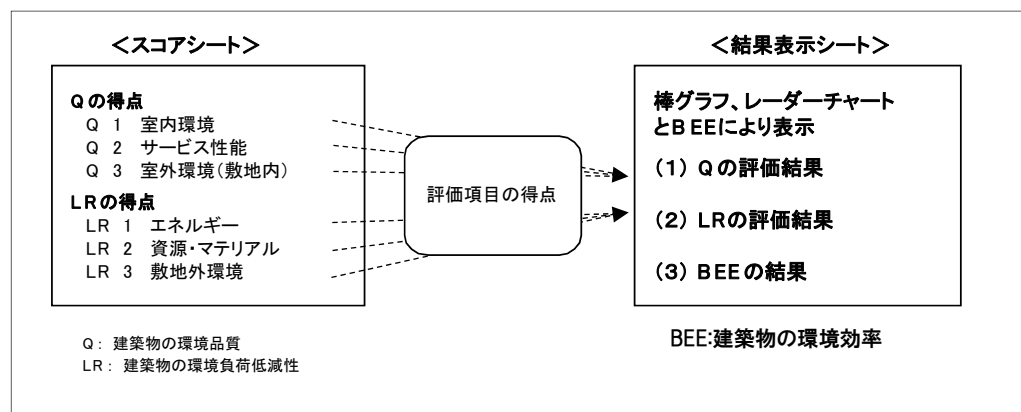


図 I.2.2 CASBEE の基本構成

「結果表示シート」では、Q(建築物の環境品質)とLR(建築物の環境負荷低減性)のそれぞれについて、分野ごとの評価結果がレーダーチャートと棒グラフと数値で表示される。さらにBEE(建築物の環境効率)の結果がグラフと数値で表示され、これらによって、環境配慮に対する対象建物の特徴を多角的かつ総合的に把握することができる。

BEEは、QとLRの得点SQ、SLRに基づき、以下の式で求められる。

$$BEE = \frac{Q: \text{建築物の環境品質}}{L: \text{建築物の環境負荷}} = \frac{25 \times (SQ - 1)}{25 \times (5 - SLR)} \quad (1)$$

また、グラフ座標上で縦軸のQ値と横軸のL値でプロットされる環境効率の位置により、SランクからCランク5段階の建築物環境効率ランキングが表示される。(詳細は PART III を参照)なお、それぞれのランクは表 I.2.2に示す評価の表現に対応し、分かり易いように星印の数で表現される。

表 I. 2.2 BEE値によるランクと評価の対応

ランク	評価	BEE 値ほか	ランク表示
S	Excellent 素晴らしい	BEE=3.0 以上、Q=50 以上	赤★★★★★
A	Very Good 大変良い	BEE=1.5 以上 3.0 未満	赤★★★★
B <sup>+</sup>	Good 良い	BEE=1.0 以上 1.5 未満	赤★★★
B <sup>-</sup>	Fairly Poor やや劣る	BEE=0.5 以上 1.0 未満	赤★★
C	Poor 劣る	BEE=0.5 未満	赤★

## 2.4 複合用途建築物の評価

2つ以上の用途が複合している建築物の評価算定は、評価対象の建築物に含まれている用途ごとの評価結果を、それぞれの床面積の比率によって加重平均して行う。すなわち、複合用途建築物における得点は、各用途の床面積比率により次式(2)から求められる。

$$\text{複合用途の得点} = \sum (\text{用途毎の得点} \times \text{床面積比率}) \quad (2)$$

なお、単体としての複合用途建築物のほかにも、同じ敷地内に複数の異なる用途の建物があるような場合にも、適用が可能である。

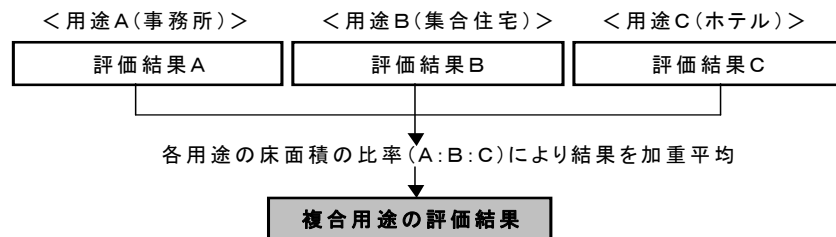


図 I. 2.3 複合用途建築物の評価方法(3つの用途が複合している場合)

なお、LR1エネルギーの評価においては、非住宅用途、住宅の専有部、共用部それぞれにおける採点レベル(BPIや品確法における断熱等性能等級、一次エネルギー消費率などで評価)による採点されたレベルを、各々の床面積の比率によって加重平均して行う。

## 2.5 CASBEE-建築(改修)の評価項目

2.3 評価システム概要で述べたようにCASBEE-建築(改修)では評価項目毎に、(1)改修対象(改修前)、(2)改修対象(改修後)、(3)改修対象外の3つでそれぞれ参照するツールが異なる。このためは上記3つの場合について、NC(CASBEE-建築(新築))、EB(CASBEE-建築(既存))のどちらを参照するかを、表 I .2.3、表 I .2.4に示す。

項目によってはCASBEE-建築(改修)の評価に際して、NCとEBの評価基準をそのまま適用できない場合があり、その場合の注意点をPART II 採点基準に解説しているため、これを参照のうえ評価を行う。

### Q: 建築物の環境品質

CASBEE-建築(改修)では「建築物の環境品質」を表 I .2.3に示すような建築物におけるユーザーの生活アメニティ向上に関わる品質とし、それぞれの項目について評価する。

表 I . 2.3 Q:建築物の環境品質に含まれる評価項目一覧

注)NC: CASBEE-建築(新築)、EB: CASBEE-建築(既存)

評価項目 [ ] 内; CASBEE-建築(既存)の項目名	参照する評価基準			備考
	改修対象外 (改修前後で性能が 変わらない項目)	改修対象 (改修前後で性能が変わる項目)		
		改修前 (オプション)	改修後	
<b>Q1 室内環境</b>				
<b>1 音環境</b>				
1.1 騒音	EB	EB	NC	
1.2 遮音				
1.2.1 開口部遮音性能	—	—	NC	改修後のみ評価対象
1.2.2 界壁遮音性能	EB	EB	NC	
1.2.3 界床遮音性能(軽量衝撃源)	EB	EB	NC	
1.2.4 界床遮音性能(重量衝撃源)	EB	EB	NC	
1.3 吸音	EB	EB	NC	
<b>2 温熱環境</b>				
2.1 室温制御				
2.1.1 室温	EB	EB	NC	
2.1.2 外皮性能	EB	EB	NC	
2.1.3 ゾーン別制御性	EB	EB	NC	
2.2 湿度制御	EB	EB	NC	
2.3 空調方式				
2.3.1 上下温度差	EB	EB	NC*	*2.3の結果を2.3.1と 2.3.2に同じ値として 入力する
2.3.2 平均気流速度	EB	EB	NC*	
<b>3 光・視環境</b>				
3.1 昼光利用				
3.1.1 昼光率	EB	EB	NC	
3.1.2 方位別開口	EB	EB	NC	
3.1.3 昼光利用設備	EB	EB	NC	
3.2 グレア対策				
3.2.1 昼光制御	EB	EB	NC	
3.2.2 映り込み対策	EB	EB	—	
3.3 照度	EB	EB	NC	
3.4 照明制御	EB	EB	NC	
<b>4 空気質環境</b>				
4.1 発生源対策				

評価項目 [ ] 内;CASBEE-建築(既存)の項目名		参照する評価基準			備考
		改修対象外 (改修前後で性能が 変わらない項目)	改修対象 (改修前後で性能が変わる項目)		
				改修前 (オプション)	改修後
4.1.1	化学汚染物質	EB	EB	NC	
4.1.2	アスベスト対策	EB	EB	—	
4.2	換気				
4.2.1	換気量	EB	EB	NC	
4.2.2	自然換気性能	EB	EB	NC	
4.2.3	取り入れ外気への配慮	EB	EB	NC	
4.3	運用管理				
4.3.1	CO <sub>2</sub> の監視	EB	EB	NC	
4.3.2	喫煙の制御	EB	EB	NC	
<b>Q2 サービス性能</b>					
<b>1 機能性</b>					
1.1	機能性・使いやすさ				
1.1.1	広さ・収納性	EB	EB	NC	
1.1.2	高度情報通信設備対応	EB	EB	NC	
1.1.3	バリアフリー計画	EB	EB	NC	
1.2	心理性・快適性				
1.2.1	広さ感・景観	EB	EB	NC	
1.2.2	リフレッシュスペース	EB	EB	NC	
1.2.3	内装計画	EB	EB	NC	
1.3	維持管理				
1.3.1	維持管理に配慮した設計 [総合的な取り組み]	EB	EB	NC	
1.3.2	維持管理用機能の確保 [清掃管理業務]	EB	EB	NC	
1.3.3	[衛生管理業務]	EB	EB	—	
<b>2 耐用性・信頼性</b>					
2.1	耐震・免震				
2.1.1	耐震性	EB	EB	NC	
2.1.2	免震制振性能	EB	EB	NC	
2.2	部品・部材の耐用年数				
2.2.1	躯体材料の耐用年数	EB	EB	NC	
2.2.2	外壁仕上げ材の補修必要間隔	EB	EB	NC	
2.2.3	主要内装仕上げ材の更新必要間隔	—	—	NC	
2.2.4	空調換気ダクトの更新必要間隔	EB	EB	NC	
2.2.5	空調・給排水配管の更新必要間隔	EB	EB	NC	
2.2.6	主要設備機器の更新必要間隔	EB	EB	NC	
2.3	適切な更新				
2.3.1	屋上(屋根)・外壁仕上げ材の更新	EB	EB	—	
2.3.2	配管・配線材料の更新	EB	EB	—	
2.3.3	主要設備機器の更新	EB	EB	—	
2.4	信頼性				
2.4.1	空調・換気設備	EB	EB	NC	
2.4.2	給排水・衛生設備	EB	EB	NC	
2.4.3	電気設備	EB	EB	NC	
2.4.4	機械・配管支持方法	EB	EB	NC	
2.4.5	通信・情報設備	EB	EB	NC	
<b>3 対応性・更新性</b>					
3.1	空間のゆとり				

評価項目 [ ] 内: CASBEE-建築(既存)の項目名		参照する評価基準			備考
		改修対象外 (改修前後で性能が 変わらない項目)	改修対象 (改修前後で性能が変わる項目)		
			改修前 (オプション)	改修後	
3.1.1	階高のゆとり	EB	EB	NC	
3.1.2	空間の形状・自由さ	EB	EB	NC	
3.2	荷重のゆとり	EB	EB	NC	
3.3	設備の更新性				
3.3.1	空調配管の更新性	EB	EB	NC	
3.3.2	給排水管の更新性	EB	EB	NC	
3.3.3	電気配線の更新性	EB	EB	NC	
3.3.4	通信配線の更新性	EB	EB	NC	
3.3.5	設備機器の更新性	EB	EB	NC	
3.3.6	バックアップスペースの確保	EB	EB	NC	
<b>Q3 室外環境(敷地内)</b>					
1	生物環境の保全と創出 [生物環境の保全]	EB	EB	NC	
2	まちなみ・景観への配慮	EB	EB	NC	
3	地域性・アメニティへの配慮				
3.1	地域性への配慮、快適性の向上	EB	EB	NC	
3.2	敷地内温熱環境の向上	EB	EB	NC	



## LR: 建築物の環境負荷低減性

CASBEE-建築(改修)では「建築物の環境負荷低減性」に関わる側面を、表 I.2.4に示すように主にエネルギー消費、資源の消費、敷地外環境への悪影響(公害など)に絞り、それぞれの項目について評価する。

表 I.2.4 LR:建築物の環境負荷低減性に含まれる評価項目一覧

注)NC: CASBEE-建築(新築)、EB: CASBEE-建築(既存)

評価項目	参照する評価基準			備考
	改修対象外 (改修前後で性能が 変わらない項目)	改修対象 (改修前後で性能が変わる項目)		
		改修前 (オプション)	改修後	
<b>LR1 エネルギー</b>				
<b>1 建物外皮の熱負荷抑制</b>	EB	EB	NC	
<b>2 自然エネルギー利用</b>				
① いずれかの取組みが改修対象となっている場合	NC	NC	NC	
② いずれの取組みも改修対象となっていない場合	EB	—	—	
<b>3 設備システムの高効率化</b>				
① いずれかの取組みが改修対象となっている場合	NC	NC	NC	
② いずれの取組みも改修対象となっていない場合	EB	—	—	
<b>4 効率的運用</b>				
4.1 モニタリング	EB	EB	NC	
4.2 運用管理体制	EB	EB	NC	
<b>LR2 資源・マテリアル</b>				
<b>1 水資源保護</b>				
1.1 節水	EB	EB	NC	
1.2 雨水利用・雑排水等の利用				
1.2.1 雨水利用システム導入の有無 [雨水利用率]	EB	EB	NC	
1.2.2 雑排水等再利用システム導入の有無 [雑排水等利用率]	EB	EB	NC	
<b>2 非再生性資源の使用量削減</b>				
2.1 材料使用量の削減	EB	EB	NC	
2.2 既存建築躯体等の継続使用	EB	EB	EB*	*EBにて新築時点の取組みを評価する
2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用	EB	EB	NC	
2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用	EB	EB	NC	
2.5 持続可能な森林から産出された木材	EB	EB	NC	
2.6 部材の再利用可能性向上への取組み	EB	EB	NC	
<b>3 汚染物質含有材料の使用回避</b>				
3.1 有害物質を含まない材料の使用	EB	EB	NC	
3.2 フロン・ハロンの回避				
3.2.1 消火剤	EB	EB	NC	
3.2.2 発泡剤(断熱材等)	EB	EB	NC	
3.2.3 冷媒	EB	EB	NC	

評価項目	参照する評価基準			備考
	改修対象外 (改修前後で性能が 変わらない項目)	改修対象 (改修前後で性能が変わる項目)		
		改修前 (オプション)	改修後	
<b>LR3 敷地外環境</b>				
<b>1 地球温暖化への配慮</b>	EB	EB	NC	
<b>2 地域環境への配慮</b>				
2.1 大気汚染防止	EB	EB	NC	
2.2 温熱環境悪化の改善	EB	EB	NC	
2.3 地域インフラへの負荷抑制				
2.3.1 雨水処理負荷抑制	EB	EB	NC	
2.3.2 汚水処理負荷抑制	EB	EB	NC	
2.3.3 交通負荷抑制	EB	EB	NC	
2.3.4 廃棄物処理負荷	EB	EB	NC	
<b>3 周辺環境への配慮</b>				
3.1 騒音・振動・悪臭の防止				
3.1.1 騒音	EB	EB	NC	
3.1.2 振動	EB	EB	NC	
3.1.3 悪臭	EB	EB	NC	
3.2 風害・砂塵・日照障害の抑制				
3.2.1 風害の抑制	EB	EB	NC	
3.2.2 砂塵の抑制	EB	EB	NC	
3.2.3 日照障害の抑制	EB	EB	NC	
3.3 光害の抑制				
3.3.1 屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策	EB	EB	NC	
3.3.2 屋光の建物外壁による反射光(グレア)への対策	EB	EB	NC	

## 2.6 重み係数

評価分野間の重み係数の決定には、科学的知見だけではなく、設計者、建物所有者・管理者、行政関係者などのさまざまな利害関係者の価値観に基づく判断も必要となる。2003年版ではCASBEE研究開発委員会の専門家の投票とケーススタディを通じて重み係数を決定した。2004年版の開発の際に、CASBEE開発者を実際に利用する設計者、建物所有者・管理者、行政関係者などを含む広い範囲に対してアンケート(有効回答110サンプル)を実施し、一対比較の判断を階層的に行なうことによって複数項目の重要度を判断するAHP(Analytic Hierarchy Process)法を用いて、用途に応じて異なる重み係数を設定した。CASBEE-新築(2008年版)の開発にあたって、LR3に「地球温暖化への配慮」の評価項目が加わっており、当該項目の社会的重要性からも、新たにアンケートを実施し254名から回答を得た。その結果、表 I.2.5 に示すように、これまで(2006年版)と同じ重み係数を使用することとした。この値は、今回改訂した2014年版でも同じとしている。

表 I.2.5 重み係数

評価分野		
Q1 室内環境	工場以外	工場
	0.40	0.30
Q2 サービス性能	0.30	0.30
Q3 室外環境(敷地内)	0.30	0.40
LR1 エネルギー	0.40	
LR2 資源・マテリアル	0.30	
LR3 敷地外環境	0.30	

## 3. 評価手順

## 3.1 評価シートの構成

CASBEE-建築(改修)は、評価結果のさまざまな活用を想定し、汎用の表計算ソフト上で簡単に入力できるように開発されている。採点は、建物用途の違いに関わらず、同一のソフトを用いて行うことができる。主な評価シートとして、入力用に「メインシート」と「スコア入力シート」、出力用に「スコアシート」と「評価結果表示シート」が用意されている。「メインシート」には、評価に必要な建物の基本情報(建物用途や床面積等)を入力する。「スコア入力シート」では、評価対象の建物での採点基準が表示されており、これを参照しながら評価項目それぞれについて採点結果を入力する。その他、上記シートに加えてLR1エネルギーの詳細入力のための「計画書シート」、記述入力を行うための「配慮事項記入シート」、LCCO<sub>2</sub>の評価に用いられる排出係数を設定する「排出係数シート」が入力用に用意されている。

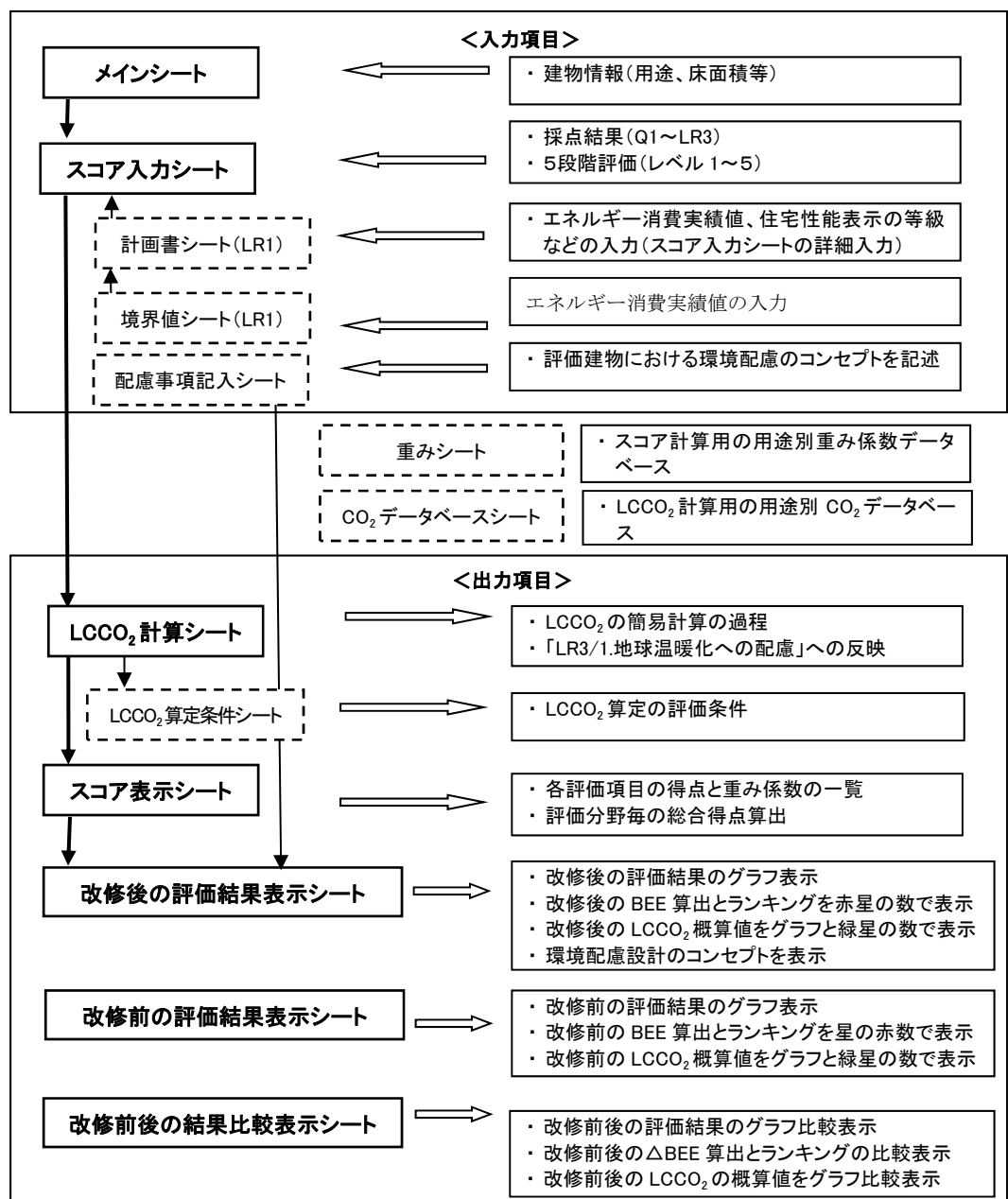


図 I. 3.1 評価シートの全体構成

## 3.2 メインシート

図 I . 3.2にメインシートを示す。メインシートは評価者が最初に入力を行うシートである。評価建物の基本情報(名称、用途、規模等)など、評価にあたって必要な情報を入力する。

住宅系用途の建物进行评估する場合は<建物全体・共用部分>と<住居・宿泊部分>の床面積の比を入力する。

CASBEE <sup>®</sup> -建築(改修)			
評価ソフト			
バージョン CASBEE-BD_RN_2014(v.1.0)		■使用評価マニュアル・CASBEE-建築(改修)2014年版	
<b>1) 概要入力</b>			
<b>① 建物概要</b>			
<b>改修前</b> ■建物名称: <b>ビル</b> ■地域・地区: <b>商業地域、防火地域</b> ■新築時の竣工年: <b>1980年3月</b> ■建築面積: <b>1400.00</b> m <sup>2</sup> ■延床面積: <b>15,000.00</b> m <sup>2</sup> ■建物用途名: <b>〇〇</b> ■階数: <b>地上12F</b> ■構造: <b>S造</b> ■平均居住人員: <b>〇〇</b> 人(想定値) ■年間使用時間: <b>〇〇</b> 時間/年(想定値) ■経過年数: <b>〇〇</b> 年 ■現在までの主な改修履歴: <b>〇〇〇</b>	<b>改修後</b> ■建物名称: <b>ビル</b> ■建設地: <b>〇〇県〇〇市</b> ■気候区分: <b>S9地域</b> ■地域・地区: <b>商業地域、防火地域</b> ■改修竣工年: <b>2014年12月</b> (予定/竣工) ■敷地面積: <b>2000.00</b> m <sup>2</sup> ■建築面積: <b>1400.00</b> m <sup>2</sup> ■延床面積: <b>15,000.00</b> m <sup>2</sup> ■建物用途名: <b>〇〇</b> ■階数: <b>地上12F</b> ■構造: <b>S造</b> ■平均居住人員: <b>〇〇</b> 人(想定値) ■年間使用時間: <b>〇〇</b> 時間/年(想定値) ■改修後の使用想定年数: <b>〇〇</b> 年 ■改修目的: <b>〇〇〇</b>	■改修対象項目 躯体: <b>〇〇〇</b> 外装: <b>〇〇〇</b> 内装: <b>〇〇〇</b> 設備: <b>〇〇〇</b> ■改修工事期間: <b>2014年1月1日~2014年12月10日</b>	
<b>② 評価の実施</b>			
■評価の実施: <b>2014年7月1日</b> ■作成者: <b>〇〇〇</b> ■確認日: <b>2014年7月2日</b> ■確認者: <b>〇〇〇</b> ■LCCO2の計算: <b>標準計算</b> → LCCO2算定条件シート(標準計算)を入力	■評価の実施: <b>2014年7月8日</b> ■作成者: <b>〇〇〇</b> ■確認日: <b>2014年7月10日</b> ■確認者: <b>〇〇〇</b> ■LCCO2の計算: <b>標準計算</b> → LCCO2算定条件シート(標準計算)を入力		
<b>2) 個別用途入力</b>			
<b>① 用途別延床面積 (注1)</b>			
事務所: <b>11,000.00</b> m <sup>2</sup> 学校: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 物販店: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 飲食店: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 集会所: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 工場: <b>4,000.00</b> m <sup>2</sup> 病院: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> ホテル: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 非住宅 小計: <b>15,000.00</b> m <sup>2</sup> 集合住宅: <b>0.00</b> m <sup>2</sup>	事務所: <b>11,000.00</b> m <sup>2</sup> 官公庁: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 幼稚園・保育園: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 小・中学校(北海道): <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 小・中学校(北海道以外): <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 高校: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 大学・専門学校: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> ティート・スーパー: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> その他物販: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 劇場・ホール: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 展示施設: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> スポーツ施設: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 専用部: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 共用部: <b>0.00</b> m <sup>2</sup>	事務所: <b>11,000.00</b> m <sup>2</sup> 官公庁: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 幼稚園・保育園: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 小・中学校(北海道): <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 小・中学校(北海道以外): <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 高校: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 大学・専門学校: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> ティート・スーパー: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> その他物販: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 劇場・ホール: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 展示施設: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> スポーツ施設: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 専用部: <b>0.00</b> m <sup>2</sup> 共用部: <b>0.00</b> m <sup>2</sup>	
<b>② 住居・宿泊部分の比率</b>			
■病院の延床面積のうち、病室部分の床面積の比率: <b>0.00</b> ■ホテルの延床面積のうち、宿泊部分の床面積の比率: <b>0.00</b> ■集合住宅の延床面積のうち、住戸部分の床面積の比率: <b>0.00</b>	■病院の延床面積のうち、病室部分の床面積の比率: <b>0.00</b> ■ホテルの延床面積のうち、宿泊部分の床面積の比率: <b>0.00</b> ■集合住宅の延床面積のうち、住戸部分の床面積の比率: <b>0.00</b>		
<b>3) スコア入力</b>			
スコアシート: <b>●スコア入力</b> 評価結果表示シート: <b>●改修前の結果</b> LCCO2算定条件シ: <b>●標準計算</b>	●スコア表示 ●改修後の結果 ●個別計算	●改修前後の比 ●LCCO2計算	

図 I . 3.2 メインシート画面(入力例)

## 1) 概要入力

## ① 建物概要

評価建物の基本情報(名称、用途、規模等)を入力する。これらの情報は各シート及び、評価結果表示シートに自動的に転記される。

平均居住人員と年間使用時間は、直接CASBEEの評価に関わるものではないが、参考情報として可能な限り入力すること。

表 I. 3.1 建物概要欄の入力項目と入力例

改修前		改修後	
入力項目	入力例	入力項目	入力例
建物名称	Aビル	建物名称	Bビル
		建設地	〇県〇市
		地域・地区	商業地域、防火地域
		地域区分	6地域 <sup>1)</sup>
新築時の竣工年	1960.03 竣工	改修竣工年	2014.7 竣工
		敷地面積	2,000 m <sup>2</sup>
建築面積	1400 m <sup>2</sup>	建築面積	1,400 m <sup>2</sup>
延床面積 <sup>2)</sup>	15000 m <sup>2</sup>	延床面積 <sup>2)</sup>	15,000 m <sup>2</sup>
建物用途名	事務所、学校	建物用途名	事務所、学校
(建物用途) <sup>3)</sup>	庁舎、大学	(建物用途) <sup>3)</sup>	庁舎、大学
階数	+12F	階数	+12F
構造	S造	構造	S造
平均居住人員	100人	平均居住人員	200人
年間使用時間	2450 時間/年(想定値)	年間使用時間	8760 時間/年(想定値)
経過年数	46年	改修後の想定使用年数	30年
現在までの主な改修履歴		改修目的	用途変更
		改修対象項目	躯体、外装、内装、設備
		改修工事期間	2014.5.1~2014.7.10

1) 地域区分は、「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準」(平成25年経済産業省・国土交通省告示第1号)別表第4による1~8の8地域から選択する。

2) 延床面積は、用途別延床面積の欄に入力した値の合計が自動的に本欄に返される。

3) この欄は、用途別延床面積の欄で選択された用途が自動的に表示されるものであり、CASBEEの評価上の用途構成を表している。より詳細な用途名は、上欄の「建物用途名」に任意で入力ができる。

## ② 評価の実施

評価実施の日付、評価者を入力する。評価内容の確認者が別にいる場合は、確認日と確認者の欄へ記入する。

## 2) 個別用途入力

### ① 用途別延床面積

建物用途は、表 I .3.2の中から最も該当するものを選択する。各用途にそれぞれの面積を入力する。評価対象とする建築物のより具体的な用途名は、1)概要入力の「建物用途名」欄に入力する。

なお、2014年版では、事務所、学校、物販店、集会所の各用途においては、詳細用途別に入力する。

### ② 住居・宿泊部分の比率

住宅系用途の建築物を評価する場合は、＜建物全体・共用部分＞と＜住居・宿泊部分＞の床面積比を入力する。(病院では病室部分、ホテルでは宿泊室部分、集合住宅では住居部分の占める割合を0～1.0までの値で入力する。非住宅系用途の建築物では入力しない)

表 I . 3.2 用途別延床面積の入力上の区分

用途区分	用途名	詳細用途	含まれる用途
非住宅系用途	事務所	事務所、官公庁	事務所、庁舎、郵便局など
	学校	幼稚園・保育園、 小・中学校(北海道)、 小・中学校(北海道以外)、 高校、大学・専門学校	小学校、中学校、高等学校、大学、高等専門学校、専修学校、各種学校など
	物販店	デパート・スーパー、 その他物販	百貨店、マーケットなど
	飲食店		飲食店、食堂、喫茶店など
	集会所	劇場・ホール、展示施設、 スポーツ施設、図書館等	公会堂、集会場、図書館、博物館、ポーリング場、体育館、劇場、映画館、ぱちんこ屋、展示施設など
	工場		工場、車庫、倉庫、観覧場、卸売市場、電算室など
住宅系用途	病院		病院、老人ホーム、身体障害者福祉ホームなど
	ホテル		ホテル、旅館など
	集合住宅		集合住宅(戸建は対象外)

## 3) 結果出力

結果出力欄の「評価結果表示シート」(改修前、改修後、改修前後)や「スコア表示シート」、「LCCO<sub>2</sub>計算シート」(改修前、改修後)を選択すると、各々のシートを画面上に呼び出すことができる。

### 3.3 スコア入力シート

スコア入力シートは、評価者が実際に採点入力を行うシートであり、シート内の評価項目毎に示される「参照する基準」に基づき、CASBEE-建築(新築)または、CASBEE-建築(既存)の評価基準に従って、レベル1～5により評価する。

スコア入力シート

評価項目 [ ]内: CASBEE-既存の項目名	参照する量						建物全体・共用部分				住居・宿泊部分					
	参照する量			参照する基準			②改修前(オプション)		③改修後		②改修前(オプション)		③改修後			
	改修対象外	改修前	改修後	改修対象外	改修前	改修後	①改修対象外の選択	参照基準	スコア	参照基準	スコア	①改修対象外の選択	参照基準	スコア	参照基準	スコア
<b>Q 建築物の環境品質</b>																
<b>Q1 室内環境</b>																
<b>1 音環境</b>	EB	EB	NC													
1.1 騒音	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	-	NC	-
1.2 遮音	EB	EB	NC													
1 開口部遮音性能	EB	EB	NC	-	-	NC		-	3.0	NC	3.0		-	-	NC	3.0
2 界壁遮音性能	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0	NC	3.0
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0	NC	3.0
4 界床遮音性能(重量衝撃源)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0	NC	3.0
1.3 吸音	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0	NC	3.0

図 I . 3.3 スコア入力シート画面



以下にスコア入力シートの入力方法を示す。

### 1) 採点基準

採点は、「PART II. 採点基準」を参考に、改修前、改修後それぞれについて行う(改修前の評価はオプションであり、改修前後の評価結果の比較を行う場合に入力する)。

図 I . 3.3 に示すように、スコア入力シートには「①改修対象外の選択」、「②改修前(オプション)」、「③改修後」の欄が設けられている。評価者はまず、各評価項目において関連する部位が改修される部分か否かを「①改修対象外の選択」に入力する。ここでは、改修しない場合に「改修しない」をプルダウンから選択する。

採点基準は、項目毎にレベル1～5の段階設定がされている。「②改修前(オプション)」、「③改修後」には、採点基準に従って入力欄にそのレベル数を直接記入する(レベル3の場合は3を記入)。

CASBEE-建築(改修)の採点基準は、原則、CASBEE-建築(新築)とCASBEE-建築(既存)の採点基準を引用している。前述の「①改修対象外の選択」での入力内容に基づき、改修前、改修後それぞれにおいて、評価項目ごとに参照する評価基準が「参照する基準」欄に、EBまたはNCと表示される。EBの場合はCASBEE-建築(既存)、NCの場合はCASBEE-建築(新築)の採点基準を参照して評価する。

「PART II. 採点基準」の各評価項目の解説では、改修対象外、改修前、改修後のそれぞれについて参照する評価マニュアルを一覧表中に記載した(図 I . 3.4 参照)。<建物全体・共用部分>は全用途共通に採点する項目である。住宅系用途の場合は、Q1とQ2について、<住居・宿泊部分>の評価欄が用意されており、これについても採点を行う。

対象建築物の個別条件によって採点基準をそのまま適用できないような場合、一部の評価項目で「対象外」を選択することができる(対象外とできる項目はマニュアルの解説中に記載されている)。対象外とした場合、入力欄には「0」を入力する。特に示されない限り、対象外とした項目の重みが「0」で計上され、それ以外の項目の重みに比例配分される。

1.1 騒音 <span style="float: right;">事・学・物・飲・会・病・床・住・工</span>			
	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.1	1.1	1.1

図 I . 3.4 参照する評価マニュアルの表示例

### 2) LR1 エネルギー の採点方法

「LR1エネルギー」の採点項目では、省エネ法に基づく、建築物の省エネルギー基準を一部項目に採用している。「1.建物外皮の熱負荷抑制」ではBPIまたはモデル建物法によるBPI<sub>m</sub>により評価する(住宅の場合には品確法の断熱等性能等級)。

「3.設備システムの高効率化」では、BEIまたはモデル建物法によるBEI<sub>m</sub>を用い、一次エネルギー消費率により評価する。これら2項目の評価にあたっては、図 I . 3.5 に示す「計画書シート」において入力を行う。具体的には、省エネルギー基準に基づき外皮性能、基準一次エネルギー消費量、設計一次エネルギー消費量等のおのおの該当する数値を入力する。既に「省エネルギー計画書」または「住宅性能評価書」を作成している場合には、当該数値を「計画書シート」に転記することにより、「1.建物外皮の熱負荷抑制」「3.設備システムの高効率化」の評価を行う。

なお、「計画書シート」への入力については、改修前の評価は「計画書\_前」シート、改修後の評価は「計画書\_後」シート、いずれの設備も改修しない場合は「計画書\_前」と「計画書\_後」シートに同じ値を入力する。

※ BPI: Building PAL\* Index(PALに代わる建物の外皮の熱性能を示す指標)

BEI: Building Energy Index(CECに代わる建物のエネルギー消費率を示す指標)

■ LR1 「省エネルギー計画書」等からの必要事項の転記				■ 建物名称 新ビル			
		<b>非住宅用途</b>			<b>住宅用途</b>		
<b>1 建物の外皮性能</b>		BPI=	0.900		品確法	対象外	
レベル	BPIIによる評価の場合	1~7地域	8地域				
	BPImによる評価の場合	レベル 4.0	レベル 4.4				
地域		レベル 4.0	レベル 4.0			レベル 1.0	
		床面積	11,000 m <sup>2</sup> (工場除く)			0 m <sup>2</sup>	
		比率	1.00			0.00	
<b>LR1/1. 建物外皮の熱負荷抑制</b>		建物全体	レベル 4.00				
<b>3 建物の一次エネルギー消費量</b>				<b>共用部</b>		<b>専有部(全戸合計)</b>	
[BEI]での評価		BEIm=	0.900		一次エネルギー消費率=		
BEIm(オンサイト分含まない)=		レベル 4.0	レベル 4.0		0.00 ※専有部は家電・調理分除く		
		床面積	15,000 m <sup>2</sup>		レベル	レベル	
<b>LR1/3. 設備システムの高効率化</b>			レベル 4.8			レベル	
			レベル 4.80			レベル	
<b>■ 基準一次エネルギー消費量</b>		8,961,356	GJ/年			GJ/年	
うち、その他エネルギー消費量(家電・調理分)						0 ←簡易計算から転記してよい	
<b>■ 設計一次エネルギー消費量(1)</b>		6,632,871					
<b>■ 設計一次エネルギー消費量(2)※</b>		6,626,871					
<b>■ 太陽光発電等エネルギー総量(③オンサイトの取組)</b>		6,000	GJ/年			GJ/年	
		BEI(1)	0.74				
		BEI(2)	0.74				
※設計一次エネルギー消費量(2): 省エネルギー計算でBEIを求める際の設計一次エネルギー消費量(1)に、 ③オンサイトの取組で評価するエネルギー消費削減量(太陽光発電分等)を足し戻した一次エネルギー量							
<b>■ 住戸部その他エネルギー(家電・調理分)の簡易計算</b>							
	面積比率	延面積(m <sup>2</sup> )	α M	住戸数	β M	EM	計
	い(30m <sup>2</sup> 未満)	0	0	0	12,181	0	0 GJ/年
	ろ(30m <sup>2</sup> 以上、60m <sup>2</sup> 未満)	0	87		9,571	0	
	は(60m <sup>2</sup> 以上、90m <sup>2</sup> 未満)	0	167		4,771	0	
	に(90m <sup>2</sup> 以上、120m <sup>2</sup> 未満)	0	47		15,571	0	
	ほ(120m <sup>2</sup> 以上)	0	0		21,211	0	
	合計	0.0					
<b>■ 算定プログラムを使わない場合の評価 (以下の3カ所を必ず選択して下さい)</b>							
「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針」に定められる「一次エネルギー消費量に関する基準」を満たし、且つ日本住宅性能表示基準「S-1断熱等性能等級」における等級4を満たす場合はレベル4と評価することができる。上記を満たさない場合はレベル1を選択する。					採点レベル	算定プログラムによる評価	
<b>暖房方式</b>		-		<b>冷房方式</b>		-	
A: 単位住戸全体を暖房する方式		a: 単位住戸全体を冷房する方式		B: 居室のみを暖房する方式(連続運転)		b: 居室のみを冷房する方式(間歇運転)	
C: 居室のみを暖房する方式(間歇運転)		-: 上記以外(不明な場合を含む)		-: 上記以外(不明な場合を含む)			

図 I . 3.5 「計画書シート」(入力例、抜粋)

- なお、いずれの設備システムも改修しない場合はCASBEE-建築(既存)に基づき評価を行う。CASBEE-建築(既存)では、まずCASBEE-建築(新築)に基づき「設備システムの高効率化」を仮評価するとともに、その建物のエネルギー消費実績値と同種の建物の統計値との比較により、その仮評価を補正することとした。比較のための判断基準として、地域、建物用途により定まる、加減条件用の境界値 a と減点条件用の境界値 b が用いられる。この境界値は、工場・集合住宅以外の部分で用いられる。図 I . 3.6に使用状況に応じて境界値を設定するための入力シートを示す。図 I . 3.6の例では、中部地方の複合用途建物において、事務所部分のうち、事務所が80%、物販店舗が10%、飲食店舗が10%の延床面積構成となっている複合用途の建物の境界値を用いる場合の入力を示す。

■建物名称 新ビル

■エネルギー消費実績に基づくレベルの加点・減点(工場、集合住宅を除く)

1. エネルギー消費実績の入力

1) 建物全体のエネルギー消費実績の入力

- ①非住宅部分全体(集合住宅除く)  GJ/年
- ②工場部分(給湯・照明のみ対象)※  GJ/年
- ③評価対象となる建物のエネルギー種別一次エネルギー構成比率(集合住宅除く)※

電気	ガス	その他
<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>

※運用CO2算定のための入力項目

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値を記入  
以下のいずれかで算定  
ア) 330MJ/年 × 工場部分の床面積  
イ) 評価者による計算  
ウ) 実測値

2) 除外部分の入力

室用途	対象部分の床面積(m <sup>2</sup> )	エネルギー消費量
工場	4,000	27%
電算室		0%
厨房		0%
		0%
		0%

※備考: 非住宅部分の延床面積

m<sup>2</sup>

80%以上の場合、実績評価は対象外とする。

各々20%以下であれば除外してよい。

3) 評価対象となるエネルギー消費量

GJ/年

2. 使用状況に準じた延床面積の構成比率の入力

1) 実績評価の対象面積

用途	用途別面積(m <sup>2</sup> )
事務所	11,000
官公庁	0
幼稚園・保育園	0
小・中学校	0
高等学校	0
大学・専門学校	0
デパート・スーパー	0
物販店	0
飲食店	0
劇場・ホール	0
展示施設	0
スポーツ施設	0
病院	0
ホテル	0
合計	11,000

(メインシートより)

2) 延床面積の構成比率の入力

用途	構成比率
事務所	0.8
官公庁	
幼稚園・保育園	
小・中学校	
高等学校	
大学・専門学校	
デパート・スーパー	
物販店	0.1
飲食店	0.1
劇場・ホール	
展示施設	
スポーツ施設	
病院	
ホテル	
合計	1.0

小数値(「0.9」などで比率を入力します。メインシートの用途別面積を参考に、使用実態に合わせて入力してください。(省エネ法の区分とはリンクしない))

合計が1.0になるように比率を入力

3. 地区の選択

地区選択に基づく境界値aおよびb

用途	境界値a	境界値b
事務所	1,900	3,250
官公庁	1,100	1,600
幼稚園・保育園	520	1,400
小・中学校	270	460
高等学校	330	630
大学・専門学校	1,000	2,300
デパート・スーパー	2,900	4,600
物販店	2,400	3,750
飲食店	2,900	4,600
劇場・ホール	1,400	2,900
展示施設	1,300	2,200
スポーツ施設	1,450	2,900
病院	2,450	3,800
ホテル	2,750	3,800
合計	2,050	3,435

4. エネルギー消費実績に基づくレベルの上下

- 1) 実績評価の対象面積(工場、集合住宅を除く)  m<sup>2</sup>
- 2) 延床面積あたりのエネルギー消費量実績  MJ/m<sup>2</sup>年
- 3) 境界値  MJ/m<sup>2</sup>年
- 4) エネルギー消費実績に基づくレベルの上下  上下なし

工場、集合住宅は除く  
境界値 a  MJ/m<sup>2</sup>年  
境界値 b  MJ/m<sup>2</sup>年  
※加点条件:[実績値]<境界値a、減点条件:[実績値]>境界値b

図 I. 3.6 「境界値」シートによるエネルギー消費実績に基づく加点・減点の設定(入力例)

3) 複合用途建築物の採点方法

複合用途建築物の評価を行う場合は、評価者自らにより、含まれる各用途のレベル(得点)をそれぞれの面積割合により加重平均した結果を入力する。各用途での結果を評価項目毎に面積加重平均し、結果を整数でCASBEE-建築(改修)の評価ソフトに入力する。平均の結果は四捨五入した整数とする。LR1エネルギーの評価では、複合用途建築物の場合「計画書シート」において住宅用途、非住宅用途それぞれに「省エネルギー計画書」または「住宅性能評価書」からの数値の転記欄が設けられているので、用途毎に数値を入力すればよい。全用途における採点レベルの面積加重平均(自動計算)により、評価を行う。

### 3.4 配慮事項記入シート

評価建物の環境配慮の全体像を第三者が把握し易くするために、環境配慮設計における配慮事項を記述する。記述内容は評価結果表示シートの「3.設計上の配慮事項」に表示される。配慮事項記入シートの、「総合」、「Q1」～「LR3」、「その他」の各欄に記述する(自由記述)。「総合」欄には、建物全体におけるコンセプトを、「Q1」～「LR3」欄には、各評価項目に関連する事項を記述する。「その他」の欄には、「Q1」～「LR3」において評価されない「その他」の環境配慮の取組みを記載する。

■ 環境設計の配慮事項		■ 建物名称	○ビル
計画上の配慮事項			
総合	注) 設計における総合的なコンセプトを簡潔に記載してください。		
Q1 室内環境	注) 「Q1 室内環境」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。		
Q2 サービス性能	注) 「Q2 サービス性能」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。		
Q3 室外環境(敷地内)	注) 「Q3 室外環境(敷地内)」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。		
LR1 エネルギー	注) 「LR1 エネルギー」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。		
LR2 資源・マテリアル	注) 「LR2 資源・マテリアル」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。		
LR3 敷地外環境	注) 「LR3 敷地外環境」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。		
その他	注) 上記の6つのカテゴリ以外に、建設工事における廃棄物削減・リサイクル、歴史的建造物の保存など、建物自体の環境性能としてCASBEEで評価し難い環境配慮の取組みがあれば、ここに記載してください。		

図 I. 3.7 「配慮事項記入シート」

## 3.5 排出係数シート

CO<sub>2</sub>排出量の計算に用いる電気の排出係数は、評価者が評価の目的に従って、適切な数値を選択する。なお、評価ソフトでは、特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令第2条第4項に基づく、実排出係数及び代替値のCASBEE 2014年版改訂時の最新値(平成24年の実績値、平成25年12月公表)、およびその他の数値として評価者が選定した適切な排出係数(任意)を使うことができるようにした。図 I .3.7に示す「排出係数」シート画面より、電気の排出係数を選択、設定する。

排出係数の設定		平成24年度の電気事業者別実排出係数等の公表値	
標準計算に用いる電力の排出係数(設定値)		◇算定省令に基づく電気事業者ごとの実排出係数及び代替値	
電力事業者名/根拠等	排出係数	[1]実排出係数	
根拠を記入してください	N.A.	(t-CO <sub>2</sub> /kWh)	
(1) 評価条件として、与えられた排出係数を用いる場合		北海道電力株式会社 0.000688	
電力事業者名/根拠等	排出係数	東北電力株式会社 0.000600	
○	(t-CO <sub>2</sub> /kWh)	東京電力株式会社 0.000525	
(2) 温暖化対策推進法に基づく温室効果ガス排出量の算定方法を参考とする場合		中部電力株式会社 0.000516	
① 電気事業者(一般電気事業者及び特定規模電気事業者(PPS))から供給された電気		北陸電力株式会社 0.000663	
事業者名	排出係数	関西電力株式会社 0.000514	
○	#N/A (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	中国電力株式会社 0.000738	
② その他		四国電力株式会社 0.000700	
電力事業者名/根拠等	排出係数	九州電力株式会社 0.000612	
○	(t-CO <sub>2</sub> /kWh)	沖縄電力株式会社 0.000903	
③ 代替値		イーレックス株式会社 0.000603	
根拠等	排出係数	出光グリーンパワー株式会社 0.000086	
○	(t-CO <sub>2</sub> /kWh)	伊藤忠エネクス株式会社 0.000676	
(3) 上記以外の場合		エネサーブ株式会社 0.000616	
電力事業者名/根拠等	排出係数	在原環境プラント株式会社 0.000456	
○	(t-CO <sub>2</sub> /kWh)	王子製紙株式会社 0.000475	
		オリックス株式会社 0.000762	
		株式会社イーセル 0.000000	
		株式会社エネット 0.000429	
		株式会社F-Power 0.000525	
		株式会社G-Power 0.000441	
		株式会社日本セレモニ 0.000797	
		サミットエナジー株式会社 0.000438	
		JX日鉱日石エネルギー株式会社 0.000367	
		JENホールディングス株式会社 0.000494	
		志賀高原リゾート開発株式会社 0.000312	
		昭和シェル石油株式会社 0.000367	
		新日鉄住金エンジニアリング株式会社 0.000655	
		東北天然ガス発電株式会社 0.000388	
		ダイヤモンドパワー株式会社 0.000431	
		テス・エンジニアリング株式会社 0.000494	
		東京エコサービス株式会社 0.000092	
		日本テクノ株式会社 0.000508	
		日本ロジテック協同組合 0.000486	
		パナソニック株式会社 0.000498	
		プレミアムグリーンパワー株式会社 0.000018	
		丸紅株式会社 0.000378	
		ミツウロコグリーンエネルギー株式会社 0.000366	
		リエスパワー株式会社 0.000420 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	
		[2]代替値	
		代替値 0.000550 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	

図 I . 3.8 「排出係数」シート

(1) 評価条件として、与えられた排出係数を用いる場合；

「(1)」にチェックして、根拠等を記述し、排出係数を入力する。

<例>

補助事業への応募(募集者が指定)、コンペ・プロポーザルへの応募(募集者が指定)、自治体版CASBEEの届出(自治体が指定) など

(2) 温暖化対策推進法に基づく温室効果ガス排出量の算定方法を参考とする場合；

以下①～③の中から選択、入力する<sup>注)</sup>。

① 電気事業者(一般電気事業者及び特定規模電気事業者(PPS))から供給された電気の使用を想定している場合は国が公表する電気事業者ごとの排出係数を用いる。

→「①」にチェックして、メニューに示されている電気事業者を選択する。

(2) 温暖化対策推進法に基づく温室効果ガス排出量の算定方法を参考とする場合

① 電気事業者(一般電気事業者及び特定規模電気事業者(PPS))から供給された電気

事業者名	排出係数
<input type="radio"/> 中国電力株式会社	(t-CO <sub>2</sub> /kWh)
<input type="radio"/> 四国電力株式会社	
<input checked="" type="radio"/> 九州電力株式会社	
<input type="radio"/> 沖縄電力株式会社	
<input type="radio"/> イーレックス株式会社	排出係数
<input type="radio"/> エネサーブ株式会社	(t-CO <sub>2</sub> /kWh)
<input type="radio"/> 株式会社エネット	
<input type="radio"/> 株式会社F-Power	

図 I. 3.9 プルダウンによる電気事業者の選択

- ② 上記以外の者から供給された電気の使用を想定している場合は、①の係数に相当する係数で、実測等に基づく適切な排出係数を入力する。  
→「②」にチェックして、排出係数と事業者名を入力する。
- ③ ①及び②の方法で想定できない場合は、①及び②の係数に代替するものとして環境大臣・経済産業大臣が公表する係数(代替値)を選択する。  
→「③」にチェックする。

注) 電気事業者毎の排出係数(実排出係数・調整後排出係数)および代替値は国が認めた値が毎年度公表されるため、CASBEEの評価ソフトの改訂の有無を確認のこと。なお、評価ソフトが対応できていない場合でも、環境省のホームページなどで確認のうえ、「(3)上記以外の場合」の欄に最新の値を入力することで、これを用いることができる。

(3) 上記以外の場合；

「(3)」にチェックして、根拠等を記述し、排出係数を入力する。

3.6 ライフサイクル CO<sub>2</sub> 計算シート

図 I.3.10にライフサイクルCO<sub>2</sub>(LCCO<sub>2</sub>)計算シートを示す。本シートでは、「スコア入力シート」と「計画書シート」に入力した内容に従って自動計算されるLCCO<sub>2</sub>(標準計算)の計算過程を表示する。  
建設段階、修繕・更新・解体段階、運用段階の各段階について、「参照値」(基準となる建物=エネルギーを除く全ての評価項目でレベル3、かつ省エネ法の建築主の判断基準相当)と「評価対象」のCO<sub>2</sub>排出量がkg-CO<sub>2</sub>/年m<sup>2</sup>で表示される。

CASBEE-建築(改修)2014年版 新ビル		■使用評価マニュアル: CASBEE-建築(改修)2014年版 ■評価ソフト: CASBEE-BD_RN_2014(v.1.0)	
<b>ライフサイクルCO<sub>2</sub>計算シート(標準計算用)</b>			
		<b>評価対象</b>	<b>参照値</b>
<b>1. 建設に係るCO<sub>2</sub>排出量</b>			
<b>1-1. 評価結果のCO<sub>2</sub>排出量への置き換え</b>			
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	延床面積比率	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	
		レベル3	レベル4
		レベル5	採点結果
			kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		採点結果	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		CO <sub>2</sub> 排出量	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		採点結果	CO <sub>2</sub> 排出量
事務所	0.73	13.23	13.23
学校	0.00	11.76	11.76
物販店	0.00	22.39	22.39
飲食店	0.00	22.39	22.39
集会所	0.00	12.47	12.47
工場	0.27	22.50	22.50
病院	0.00	12.26	12.26
ホテル	0.00	12.77	12.77
集合住宅	0.00	19.62	19.62
評価対象の構造	RC造		
LR2/2.2 既存建築躯体等の継続使用	30%		0%
LR2/2.3 躯体材料におけるリサイクル材(高炉セメント)	0%		0%
<b>1-2. 合計の計算</b>			15.70
<b>2. 修繕・更新・解体に係るCO<sub>2</sub>排出量</b>			
<b>2-1. 評価結果のCO<sub>2</sub>排出量への置き換え</b>			
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	延床面積比率	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	
		レベル3	レベル4
		レベル5	採点結果
			kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		採点結果	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		CO <sub>2</sub> 排出量	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		採点結果	CO <sub>2</sub> 排出量
事務所	0.73	16.46	16.46
学校	0.00	12.42	12.42
物販店	0.00	13.19	13.19
飲食店	0.00	7.74	7.74
集会所	0.00	13.43	13.43
工場	0.27	9.42	9.42
病院	0.00	16.05	16.05
ホテル	0.00	13.94	13.94
集合住宅	0.00	8.37	8.37
<b>2-2. 合計の計算</b>			14.58
<b>3. 運用時のエネルギーに係るCO<sub>2</sub>排出量</b>			
<b>3-1. 建築物の取組み(②)</b>			
	床面積	一次エネ消費量 GJ/年	CO <sub>2</sub> 換算係数
	m <sup>2</sup>	参照建物①	評価建物②
		kg-CO <sub>2</sub> /MJ	
非住宅部	15,000	23,222	19,855
住宅 専有部(住戸全体)	0	0	0.0559954
住宅 共用部	0	0	0.053791
			71.54
<b>3-2. 上記+上記以外のオンサイト手法(③)</b>	床面積	一次エネ消費量 GJ/年	CO <sub>2</sub> 換算係数
	m <sup>2</sup>	削減分	評価建物③
		kg-CO <sub>2</sub> /MJ	
非住宅部	15,000	0	19,855
住宅 専有部(住戸全体)	0	0	0.0559954
住宅 共用部	0	0	0.053791
			71.54
<b>4. ライフサイクルCO<sub>2</sub>の計算(標準計算)</b>			
		kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		CO <sub>2</sub> 排出量	CO <sub>2</sub> 排出量
建設		15.70	15.70
修繕・更新・解体		14.58	14.58
運用		71.54	83.67
合計		101.82	113.96
排出率		89%	100%
<b>5. ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出率に基づく「LR3/1.地球温暖化への配慮」スコア換算</b>			
		換算スコア=	3.4

図 I.3.10 「ライフサイクル CO<sub>2</sub> 計算シート」(出力例)

・「LCCO<sub>2</sub>算定条件シート(標準計算)」

標準計算で評価を実施している場合は、LCCO<sub>2</sub>計算に用いられている評価条件がLCCO<sub>2</sub>算定条件シート(標準計算)に表示される。代表的な資材の量や環境負荷原単位、エネルギーのCO<sub>2</sub>排出係数等が計算根拠として表示される。

■LCCO <sub>2</sub> 算定条件シート(標準計算)		■建物名称		新ビル	
CASBEE-BD_RN_2014(v.1.0)					
項目	参照値(参照建物)	評価対象	備考		
建物概要	建物用途	事務所,工場	事務所,工場		
	建物規模	15,000㎡	15,000㎡		
	構造種別	RC造	RC造		
ライフサイクル設定	想定耐用年数	事務所部分60年,他	事務所部分60年,他		
	CO <sub>2</sub> 排出量	15.70	15.65	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
建設段階	エンボデッドCO <sub>2</sub> の算定方法	日本建築学会による2005年産業連関表分析による日本の平均値	左記からの、リサイクル建材の採用による削減量を推定して算定		
	CO <sub>2</sub> 排出量原単位の出典	日本建築学会による2005年産業連関表分析による分析結果	同左		
	バウンダリー	国内消費支出分	同左		
	代表的な資材量				
	普通コンクリート	0.77	0.73	m <sup>3</sup> /㎡	
	高炉セメントコンクリート	0.00	0.04	m <sup>3</sup> /㎡	
	鉄骨	0.03	0.03	t/㎡	
	鉄骨(電炉)	0.00	0.00	t/㎡	
	鉄筋	0.10	0.10	t/㎡	
	木材	0.01	0.01	t/㎡	
	□□	〇〇	〃	kg/㎡	
	代表的な資材の環境負荷				
	普通コンクリート	266.71	〃	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
	高炉セメントコンクリート	216.57	〃	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
	鉄骨	1.28	〃	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	鉄骨(電炉)	1.28	〃	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	鉄筋	0.51	〃	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	型枠	4.75	〃	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	
	□□	〇〇	〃	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	主要なリサイクル建材と利用率				
	高炉セメント(躯体での利用率)	0%	5%		
	既存躯体の再利用(躯体での利用率)	0%	0%		
	電炉鋼材(鉄筋)	0%	0%		
	電炉鋼材(鋼材)	0%	0%		
	修繕・更新・解体段階	CO <sub>2</sub> 排出量	14.58	14.58	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡
更新周期(年)					
外装		25年	25年		
内装		18年	18年		
設備		15年	15年		
平均修繕率(%/年)					
外装		1%	1%		
内装		1%	1%		
設備		2%	2%		
解体段階のCO <sub>2</sub> 排出量の算定方法		解体廃棄物量として、2000kg/㎡を仮定して、30kmの道路運送分を評価		同左	
運用段階	CO <sub>2</sub> 排出量	158.54	138.30	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	①参照値	—	116.69	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	②建築物の取組み	—	116.69	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	③上記+②以外のオンサイト手法	—	116.69	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	④上記+オフサイト手法	—	116.69	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	参考	(a) グリーン電力証書によるカーボンオフセット	—		
		(b) グリーン熱証書によるカーボンオフセット	—		
		(c) その他カーボンクレジット	—		
		(d) 調整後排出量(調整後排出係数による)と実排出量の差	—		
	エネルギー消費量の算定方法	評価建物のLR1の取り組みによる省エネルギー量から推計	エネルギー消費量の実績値(工場用途は照明と給湯分)		
	一次エネルギー消費量	46,819	34,600	GJ/年	
	エネルギーのCO <sub>2</sub> 排出係数				
	一次エネルギーあたり 非住宅	0.0560	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	
	同上 住宅(専有部)	0.0540	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	
	電力	0.525	同左	kg-CO <sub>2</sub> /kWh	
ガス	0.0498	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ		
その他の燃料( )	〇〇	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ		
上水使用					
その他					

図 I . 3.11 「LCCO<sub>2</sub>算定条件シート(標準計算)」



なお、既存躯体の再利用と高炉セメントを採用した場合は、それぞれの利用率を本シートに入力する。この数値が、LCCO<sub>2</sub>計算シートの建設段階のCO<sub>2</sub>排出量計算に反映される。

項目		参照値(参照建物)	評価対象	備考
建設 段階	高炉セメント (躯体での利用率)	0%	0%	
	既存躯体の再利用 (躯体での利用率)	0%	0%	

図 I . 3.12 「LCCO<sub>2</sub> 算定条件シート(標準計算)」シートでの高炉セメントの採用率、  
既存躯体の再利用率の設定

### 3.7 スコア表示シート

図 I . 3.13～ I . 3.14にスコア表示シートを示す。スコアシート上にはスコア入力シートで入力された採点結果が一覧表示される。各項目の得点にはそれぞれの重み係数が掛けられ、その結果を順次合算し、Q1～Q3、LR1～LR3までの分野別の総合得点SQ1～SQ3、SLR1～SLR3、並びに評価分野Qの総合得点SQ、および評価分野LRの総合得点SLRが自動的に表示される。

評価対象建物が住宅系用途(病院・ホテル・集合住宅)の場合、「スコア表示シート」には<建物全体・共用部分>と<住居・宿泊部分>での採点結果が並んで表示される。両者の得点は、各部分の床面積比率により加重平均され、建物一体としての得点が算出される。メインシート上の2)個別入力欄にある「住居・宿泊部分の比率」で入力した面積按分によって重み付けされた得点が、最終的な当該建築物用途の得点となって「全体」の欄に表示される。

スコア表示シート中央部にある「環境配慮設計の概要記入欄」には、特に3点(レベル3)以上の得点となった項目について、得点の根拠とした具体的な取組み内容を記述する。

CASBEE-建築(改修)2014年版  
新ビル

■使用評価マニュアル: CASBEE-建築(改修)2014年版  
■評価ソフト: CASBEE-BD\_RN\_2014(v.1.0)

④スコア表示シート

配慮項目 [ ]内: CASBEE-既存の項目名	環境配慮設計の概要記入欄	建物全体・共用部分			住居・宿泊部分			全体	
		改修前	改修後	重み係数	改修前	改修後	重み係数	改修前	改修後
<b>Q 建築物の環境品質</b>								<b>2.6</b>	<b>3.3</b>
<b>Q1 室内環境</b>				<b>0.4</b>	<b>0.4</b>			<b>2.8</b>	<b>3.5</b>
<b>1 音環境</b>		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.15	0.17	-	-	3.0	3.0
1.1 騒音		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.43	0.45	-	-		
1.2 遮音		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.43	0.45	-	-		
1 開口部遮音性能		-	3.0	-	0.60	-	-		
2 界壁遮音性能		3.0	3.0	1.00	0.40	-	-		
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)		-	-	-	-	-	-		
4 界床遮音性能(重量衝撃源)		-	-	-	-	-	-		
1.3 吸音		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.15	0.09	-	-		
<b>2 温熱環境</b>		<b>2.7</b>	<b>3.6</b>	0.35	0.27	-	-	2.7	3.6
2.1 室温制御		<b>3.0</b>	<b>3.8</b>	0.50	0.71	-	-		
1 室温	実測平均室温夏25°C、冬22.5°C	3.0	4.0	0.38	0.38	-	-		
2 外皮性能	ダブルスキン	3.0	5.0	0.25	0.25	-	-		
3 ゾーン別制御性		3.0	3.0	0.38	0.37	-	-		
2.2 湿度制御		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.20	0.29	-	-		
2.3 空調方式		<b>2.0</b>	-	0.30	-	-	-		
1 上下温度差	床吹き出し空調	2.0	-	0.50	-	-	-		
2 平均気流速度	床吹き出し空調	2.0	-	0.50	-	-	-		
<b>3 光・視環境</b>		<b>2.7</b>	<b>4.1</b>	0.25	0.28	-	-	2.7	4.1
3.1 昼光利用		<b>3.0</b>	<b>5.0</b>	0.30	0.30	-	-		
1 昼光率	昼光率2.5%	3.0	5.0	0.60	0.60	-	-		
2 方位別開口		-	-	-	-	-	-		
3 昼光利用設備	ライトシェルフ	3.0	5.0	0.40	0.40	-	-		
3.2 グレア対策		<b>2.0</b>	<b>3.0</b>	0.30	0.30	-	-		
1 昼光制御		2.0	3.0	1.00	1.00	-	-		
2 映り込み対策		-	-	-	-	-	-		
3.3 照度		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.15	0.15	-	-		
3.4 照明制御		<b>3.0</b>	<b>5.0</b>	0.25	0.25	-	-		
<b>4 空気質環境</b>		<b>3.0</b>	<b>3.4</b>	0.25	0.28	-	-	3.0	3.4
4.1 発生源対策		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.50	0.50	-	-		
1 化学汚染物質		3.0	3.0	0.33	0.50	-	-		
2 アスベスト対策		3.0	-	0.33	-	-	-		
4.2 換気		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.30	0.30	-	-		
1 換気量		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-		
2 自然換気性能		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-		
3 取り入れ外気への配慮		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-		
4.3 運用管理		<b>3.0</b>	<b>5.0</b>	0.20	0.20	-	-		
1 CO <sub>2</sub> の監視	CO <sub>2</sub> 監視装置	3.0	5.0	0.50	0.50	-	-		
2 喫煙の制御	全館禁煙	3.0	5.0	0.50	0.50	-	-		
<b>Q2 サービス性能</b>				<b>0.3</b>	<b>0.3</b>			<b>2.7</b>	<b>3.1</b>
<b>1 機能性</b>		<b>2.9</b>	<b>3.6</b>	0.40	0.40	-	-	2.9	3.6
1.1 機能性・使いやすさ		<b>3.0</b>	<b>3.6</b>	0.40	0.40	-	-		
1 広さ・収納性		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-		
2 高度情報通信設備対応		3.0	4.0	0.33	0.33	-	-		
3 バリアフリー計画		3.0	4.0	0.33	0.33	-	-		
1.2 心理性・快適性		<b>2.7</b>	<b>3.6</b>	0.30	0.30	-	-		
1 広さ感・景観		2.0	3.0	0.24	0.33	-	-		
2 リフレッシュスペース	リフレッシュスペース	3.0	5.0	0.24	0.33	-	-		
3 内装計画		3.0	3.0	0.51	0.33	-	-		
1.3 維持管理		<b>3.0</b>	<b>3.5</b>	0.30	0.30	-	-		
1 メンテナンスに配慮した設計[総合的な取り組み]		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-		
2 維持管理用機能の確保 [清掃管理業務]	環境に影響の少ない清掃方法、洗剤の採用	3.0	4.0	0.30	0.50	-	-		
3 衛生管理業務		3.0	-	0.20	-	-	-		
<b>2 耐用性・信頼性</b>		<b>2.8</b>	<b>2.9</b>	0.30	0.30	-	-	2.8	2.9
2.1 耐震・免震		<b>3.0</b>	<b>3.2</b>	0.25	0.50	-	-		
1 耐震性		3.0	3.0	0.80	0.80	-	-		
2 免震制振性能	制振装置の導入	3.0	4.0	0.20	0.20	-	-		
2.2 部品・部材の耐用年数		<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	0.25	0.30	-	-		
1 躯体材料の耐用年数		3.0	3.0	0.25	0.20	-	-		
2 外壁仕上げ材の補修必要間隔		3.0	3.0	0.25	0.20	-	-		
3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔		-	3.0	-	0.10	-	-		
4 空調換気ダクトの更新必要間隔		3.0	3.0	0.13	0.10	-	-		
5 空調・給排水配管の更新必要間隔		3.0	3.0	0.13	0.20	-	-		
6 主要設備機器の更新必要間隔		3.0	3.0	0.25	0.20	-	-		
2.3 適切な更新		<b>3.0</b>	-	0.25	-	-	-		
1 屋上(屋根)・外壁仕上げ材の更新		3.0	-	0.33	-	-	-		
2 配管・配線材料の更新		3.0	-	0.33	-	-	-		
3 主要設備機器の更新		3.0	-	0.33	-	-	-		

図 I. 3.13 スコア表示シート(出力例 1/2)



3.8 評価結果表示シート(改修後)

図 I .3.15に改修後の評価結果表示シートを示す。評価結果表示シートでは、Q(建築物の環境品質)とLR(建築物の環境負荷低減性)さらにBEE(建築物の環境効率)、LCCO2排出率の結果がグラフと数値で表示される。

CASBEE®-建築(改修)(改修後) 評価結果

■ 使用評価マニュアル: CASBEE-建築(改修)2014年版 ■ 使用評価ソフト: CASBEE-EDM\_2014(v1.0)

【表示内容】

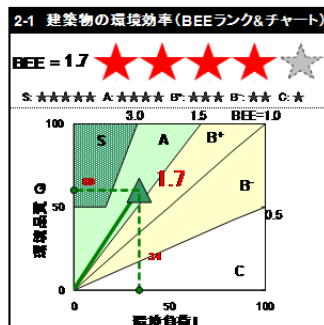
1 建物概要

1-1 建物概要		1-2 外観	
建物名称	新ビル	階数	地上12F
建設地	〇〇県〇〇市	構造	S造
用途地域	商業地域、防火地域	平均居住人員	〇〇人
気候区分	9地域	年間使用時間	〇〇時間/年
建物用途	事務所、工務	改修後の定常使用年数	〇〇年
改修竣工年月	2014年12月 予定	改修工事期間	2014年1月1日～2014年12月10日
新築時竣工年月	1960年3月	評価の実施日	2014年7月8日
敷地面積	2,000 m <sup>2</sup>	作成者	〇〇〇
建築面積	1,400 m <sup>2</sup>	確認日	2014年7月10日
延床面積	15,000 m <sup>2</sup>	確認者	〇〇〇
改修目的	〇〇〇	現在までの主な改修履歴	〇〇〇
		改修対象項目	躯体 〇〇〇 外装 〇〇〇 内装 〇〇〇 設備 〇〇〇

2 CASBEE の評価結果

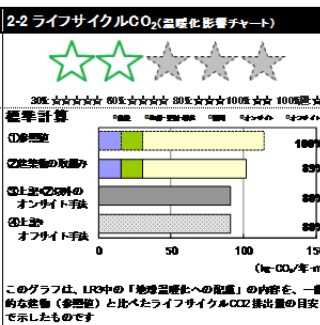
2-1 BEE(Q/L)の

評価結果

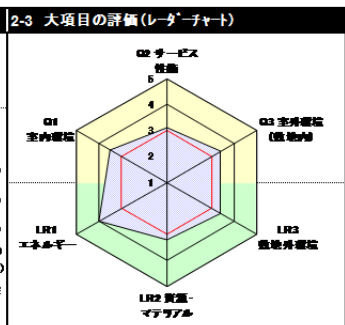


2-2 ライフサイクル CO<sub>2</sub>

(温暖化影響チャート)



2-3 レーダーチャート



2-4 バーチャート

・Q の評価結果

・LR の評価結果

2-4 中項目の評価(バーチャート)		
Q 環境品質		
Q1 室内環境 Q1のスコア= 3.5	Q2 サービス性能 Q2のスコア= 3.1	Q3 室外環境 (敷地内) Q3のスコア= 3.4
音環境 3.0 照度環境 3.6 光環境 4.1 空気環境 3.4	機能性 3.6 耐用性・信頼性 2.9 施性・変換性 2.6	生物環境 4.0 眺望・景観 3.0 地域性・アメニティ 3.4
LR 環境負荷低減性		
LR1 エネルギー LR1のスコア= 4.0	LR2 資源・マテリアル LR2のスコア= 3.2	LR3 敷地外環境 LR3のスコア= 3.4
建物のエネルギー 4.0 自然エネルギー 3.0 設備システム効率比 4.0 節制的な運用 4.5	水資源 3.4 再生材料の使用割合 3.2 汚染物質 3.0	地球温暖化への配慮 3.8 地域環境への配慮 3.5 周辺環境への配慮 3.0

3 設計上の配慮事項

3 設計上の配慮事項		
総合 注) 改修における総合的なコンセプトを前案に記載してください。 (省エネ改修、室内環境改善、外装の更新、高耐久化、管理・対応、コンバージョンなど)		
Q1 室内環境 注) 改修における「Q1 室内環境」に対する配慮事項を前案に記載してください。	Q2 サービス性能 注) 改修における「Q2 サービス性能」に対する配慮事項を前案に記載してください。	Q3 室外環境 (敷地内) 注) 改修における「Q3 室外環境 (敷地内)」に対する配慮事項を前案に記載してください。
LR1 エネルギー 注) 改修における「LR1 エネルギー」に対する配慮事項を前案に記載してください。	LR2 資源・マテリアル 注) 改修における「LR2 資源・マテリアル」に対する配慮事項を前案に記載してください。	LR3 敷地外環境 注) 改修における「LR3 敷地外環境」に対する配慮事項を前案に記載してください。

図 I .3.15 CASBEE-建築(改修)の評価結果表示シート(改修後)(出力例)

評価結果表示シートの詳細を以下に示す。

表 I . 3.3 評価結果表示シートの表示内容

項目	内容
1 建物概要	評価建築物の概要
2 CASBEE の評価結果	グラフによる評価結果表示
2-1 建築物の環境効率(BEE ランク&チャート)	Q、L の評価結果と BEE の表示 赤星によるランク表示
2-2 ライフサイクル CO <sub>2</sub> (温暖化影響チャート)	リファレンス建物と評価建物の LCCO <sub>2</sub> 表示 緑星によるランク表示
2-3 レーダーチャート	分野ごとの評価結果をレーダーチャート表示
2-4 バーチャート	分野ごとの評価結果を棒グラフ表示
	「Q:建築物の環境品質」における評価結果
	「LR:建築物の環境負荷低減性」における評価結果
3 設計上の配慮事項	

### 1 建物概要

メインシート1)の「1 建物概要」部分の情報、建物名称や用途、場所、規模、構造など、プロジェクトの概要が自動表示される。

### 2 CASBEEの評価結果

建築物自体に関わる環境性能評価項目の評価結果を表示する欄である。この欄は、スコアシートで集計された各採点項目の入力結果を基にグラフ表示される。

各評価項目のスコアは、小数点以下2桁目を切り捨て処理された数値が表示される。なお、各項目のスコア算出にあたっては、有効桁数の処理(丸め)を行っていない数値をもとに集計を行う。

#### 2-1 建築物の環境効率(BEE: Built Environment Efficiency)

Q(建築物の環境品質)とL(建築物の環境負荷)の評価結果から算出される「建築物の環境効率: BEE」を表示する。QとLの値はそれぞれQ分野の総合得点SQおよびLR分野の総合得点SLRから導かれるが、表の右側にBEEおよびQとLの計算式を示す。ここで、まず分子のQは建築物の環境品質の得点SQ(1点~5点)をQのスケールである0~100の数値に変換するため、 $Q=25 \times (SQ-1)$ と定義する。一方、分母のLは、環境負荷低減性の得点SLR(1点~5点)をやはり環境負荷Lのスケールである0~100の数値に変換するため、 $L=25 \times (5-SLR)$ と定義する。

BEEは、小数点以下2桁目を切り捨て処理された数値が表示される。なお、BEE算出にあたっては、有効桁数の処理(丸め)を行っていない数値をもとに最終的なBEEまでの算定を行う。

図 I . 3.16のグラフは、縦軸にQ、横軸にLをとってBEEを表示したグラフで、原点(Q=0、L=0)およびQ値とL値の座標点を結ぶ直線の傾きがBEE値を示す。Q値が高く、L値が低いほどこの傾きが大きくなり、よりサステナブルな性向を持った建築物と評価できる。CASBEEでは、この傾きに従ってC(劣っている)からB<sup>-</sup>、B<sup>+</sup>、A、S(大変優れている)の5ランクに分割される領域によって建築物の総合的な環境性能評価結果をランキングする。図 I . 3.16の中の星印は、各段階を赤星の数で示したものである。

#### 2-2 ライフサイクルCO<sub>2</sub> (温暖化影響チャート)

参照値と評価対象のLCCO<sub>2</sub>が棒グラフで表示される。参照値におけるLCCO<sub>2</sub>排出量を100%したときの評価対象の排出率(%)が表示される。

- ① 参照値(省エネ法の建築主の判断基準に相当する省エネ性能などを想定した標準的な建物のLCCO<sub>2</sub>)

- ② 評価対象建物のLCCO<sub>2</sub>:建築物での取組み(エコマテリアルや建物の長寿命化、省エネルギーなどの取組み)を評価した結果
  - ③ 上記+②以外のオンサイト手法(敷地内の太陽光発電など)を利用した結果
  - ④ 上記+オフサイト手法(グリーン電力証書、カーボンクレジットの購入など)を利用した結果
- なお、標準計算においては、③と④は同じ数値が表示される。

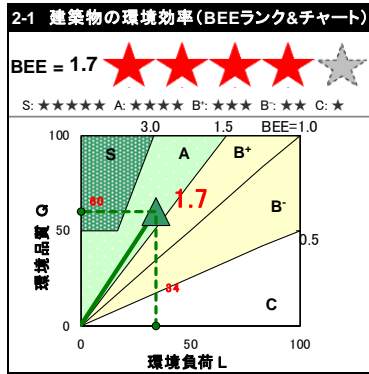


図 I . 3.16 2-1 の拡大(BEE と赤星による表示)

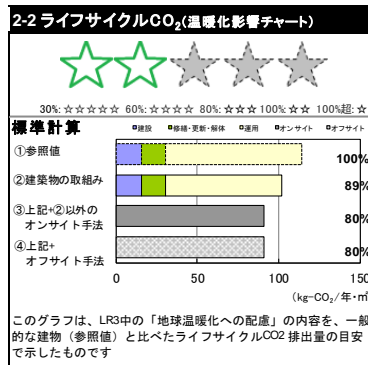


図 I . 3.17 2-2 の拡大(ライフサイクル CO<sub>2</sub> と緑星による表示)

2-3 レーダーチャート

さらに、Q1からLR3まで6分野毎の得点が左上のレーダーチャートに一括して示され(図 I . 3.18)、対象建築物における環境配慮の特徴が一目でわかるようになっている。

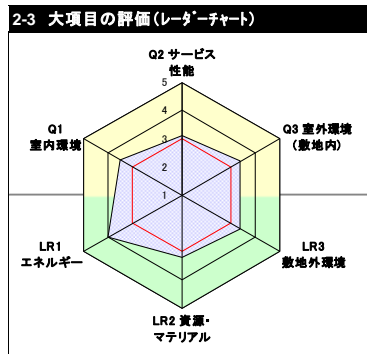


図 I . 3.18 2-3 の拡大(レーダーチャートによる表示)

## 2-4 バーチャート

Q(建築物の環境品質)は、表の上欄に「Q1室内環境」、「Q2サービス性能」、「Q3室外環境(敷地内)」の分野ごとの評価結果が棒グラフで表示される。また、LR(建築物の環境負荷低減性)は表の下欄に、「LR1エネルギー」、「LR2資源・マテリアル」、「LR3敷地外環境」の評価結果が同様に表示される。

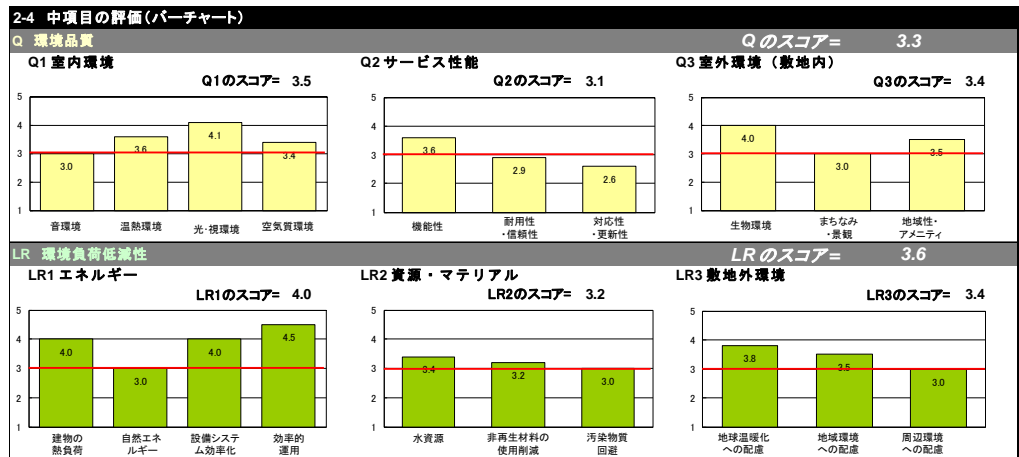


図 I. 3.19 「評価結果表示シート」 2-4 の拡大(バーチャートによる表示)

## 3 設計上の配慮事項

評価建物の環境配慮の全体像を第三者が把握し易くするために、環境配慮設計における配慮事項を表示する。配慮事項記入シートの、「総合」、「Q1」～「LR3」、「その他」の各欄に記述された内容がそのまま表示される。

3 設計上の配慮事項		
総合	その他	
注) 設計における総合的なコンセプトを簡潔に記載してください。	注) 上記の6つのカテゴリ以外に、建設工事における廃棄物削減・リサイクル、歴史的建造物の保存など、建物自体の環境性能としてCASBEEで評価し難い環境配慮の取組みがあれば、ここに記載してください。	
Q1 室内環境	Q2 サービス性能	Q3 室外環境(敷地内)
注) 「Q1 室内環境」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。	注) 「Q2 サービス性能」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。	注) 「Q3 室外環境(敷地内)」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。
LR1 エネルギー	LR2 資源・マテリアル	LR3 敷地外環境
注) 「LR1 エネルギー」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。	注) 「LR2 資源・マテリアル」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。	注) 「LR3 敷地外環境」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。

図 I. 3.20 設計上の配慮事項

### 3.9 ライフサイクル CO<sub>2</sub>(LCCO<sub>2</sub>)の個別計算について

CASBEE-建築(改修)においては標準計算に加え、個別計算として評価者自身が詳細なデータ収集と計算を行って精度の高いLCCO<sub>2</sub>を算出した場合、評価結果の一部とすることができることとしている。具体的には、評価結果表示シートの「2-2 ライフサイクルCO<sub>2</sub> (温暖化影響チャート)」に計算値と、緑星による表示がされる。なお、個別計算の結果は、「LR-3 1.地球温暖化への配慮」およびBEEには反映されない。LCCO<sub>2</sub>を個別計算によって求めた場合、以下の点に留意する。

- 1) 評価者はメインシートにおいて、1)概要入力②評価の実施の「LCCO<sub>2</sub>計算」の欄で「個別計算」をプルダウンメニューから選択する。
- 2) LCCO<sub>2</sub>の算定条件については、これを明記する。評価ソフトにおいては、「LCCO<sub>2</sub>算定条件シート(個別計算)」に算定条件を入力する。
- 3) LCCO<sub>2</sub>の個別計算値は「LCCO<sub>2</sub>算定条件シート(個別計算)」に評価者自身が入力する。建設段階、修繕・更新・解体段階、運用段階の各段階について、「参照値」(基準となる建物=エネルギー以外の全ての評価項目でレベル3、かつ省エネ法の建築主の判断基準相当)と「評価対象」のCO<sub>2</sub>排出量をkg-CO<sub>2</sub>/年m<sup>2</sup>で入力する。
- 4) 個別計算を用いた場合のライフサイクルCO<sub>2</sub>(温暖化影響チャート)については、グラフの背景が着色表示され、標準計算での結果でないことがすぐに判別できるようにしている。

なお、オフサイト手法の計算に関する詳細はPARTⅢを参照のこと。

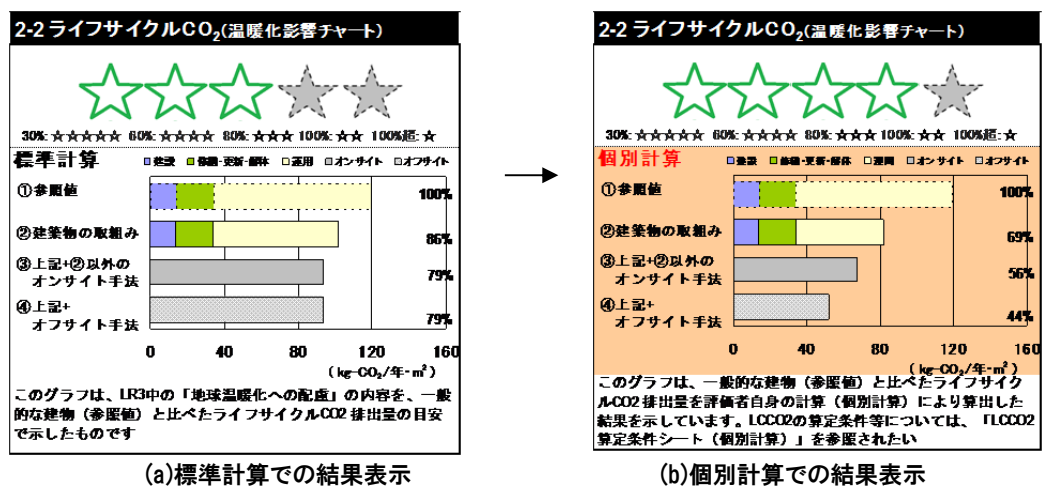


図 I. 3.21 個別計算における LCCO<sub>2</sub>(温暖化影響チャート)の表示例



3.10 評価結果表示シート(改修前)

図 I.3.22に改修前の評価結果表示シートを示す。評価結果表示シートでは、Q(建築物の環境品質)とLR(建築物の環境負荷低減性)さらにBEE(建築物の環境効率)、LCCO2排出率の結果がグラフと数値で表示される。各項目の表示内容については、「3.8 評価結果表示シート(改修後)」参照のこと。

CASBEE®-建築(改修)(改修前) 評価結果

■使用評価マニュアル: CASBEE-建築(改修)2014年版 ■使用評価ソフト: CASBEE-BD\_RM\_2014v1.0

【表示内容】

1 建物概要

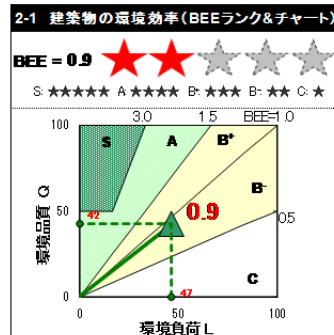
1-1 建物概要		1-2 外観	
建物名称	旧ビル	階数	地上12F
建設地	〇〇県〇〇市	構造	S造
用途地域	商業地域、防火地域	平均居住人員	〇〇人
気候区分	9地域	年間使用時間	〇〇時間年
建物用途	事務所、工場	評価の実施日	2014年7月1日
新築時竣工年月	1960年3月	作成者	〇〇〇
経過年数	〇〇年	確認日	2014年7月2日
敷地面積	2,000 m <sup>2</sup>	確認者	〇〇〇
建築面積	1,400 m <sup>2</sup>	現在までの主な改修履歴	〇〇〇
延床面積	15,000 m <sup>2</sup>		

外観バースキ  
図柄が付けるときは  
シートの保護を解除してください

2 CASBEE の評価結果

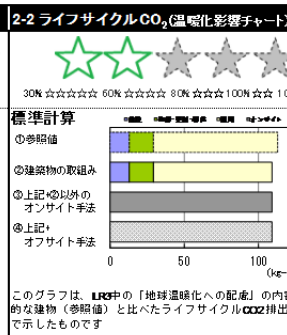
2-1 BEE(Q/L)の

評価結果

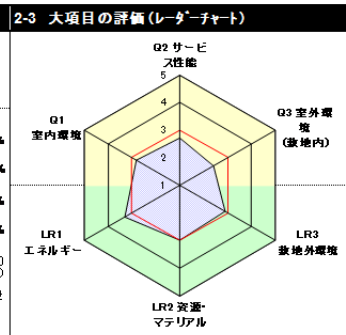


2-2 ライフサイクル CO<sub>2</sub>

(温暖化影響チャート)



2-3 レーダーチャート



2-4 バーチャート

- ・Qの評価結果
- ・LRの評価結果

2-4 中項目の評価(バーチャート)

Q 環境品質

Q のスコア = 2.6

<p>Q1 室内環境</p> <p>Q1のスコア = 2.8</p>	<p>Q2 サービス性能</p> <p>Q2のスコア = 2.7</p>	<p>Q3 室外環境(敷地内)</p> <p>Q3のスコア = 2.4</p>
<p>LR 環境負荷低減性</p> <p>LR1 エネルギー</p> <p>LR1のスコア = 3.3</p>	<p>LR2 資源・マテリアル</p> <p>LR2のスコア = 3.0</p>	<p>LR3 敷地外環境</p> <p>LR3のスコア = 2.9</p>

3 設計上の配慮事項

3 設計上の配慮事項

<p>総合</p> <p>注) 改修における総合的なコンセプトを簡潔に記載してください。 (省エネ改修、室内環境改善、外装の更新、高耐久化、情報化対応、コンバージョンなど)</p>	<p>その他</p> <p>注) 上記の6つのカテゴリ以外に、改修工事における廃棄物削減・リサイクル、改修による歴史的建造物の延命など、建物自体の環境性能としてCASBEEで評価し難い環境配慮の取組みがあれば、ここに記載してください。</p>
<p>Q1 室内環境</p> <p>注) 改修における「Q1 室内環境」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。</p>	<p>Q2 サービス性能</p> <p>注) 改修における「Q2 サービス性能」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。</p>
<p>LR1 エネルギー</p> <p>注) 改修における「LR1 エネルギー」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。</p>	<p>LR2 資源・マテリアル</p> <p>注) 改修における「LR2 資源・マテリアル」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。</p>
	<p>LR3 敷地外環境</p> <p>注) 改修における「LR3 敷地外環境」に対する配慮事項を簡潔に記載してください。</p>

図 I.3.22 CASBEE-建築(改修)の評価結果表示シート(改修前)(出力例)

3.11 比較表示シート(改修前後)

図 I.3.23に改修前後の結果比較表示シートを示す。改修前後のQ(建築物の環境品質)とLR(建築物の環境負荷低減性)さらにBEE(建築物の環境効率)の結果がグラフと数値で比較表示される。

【表示内容】

1 建物概要

2 CASBEE の評価結果

2-1 BEE(Q/L)の

評価結果

2-2 レーダーチャート

2-3 ライフサイクル CO<sub>2</sub>

(温暖化影響チャート)

2-4 バーチャート

・Qの評価結果

・LRの評価結果

3 設計上の配慮事項

4 BEE<sub>ES</sub> による

省エネルギー改修評価



図 I.3.23 CASBEE-建築(改修)の評価結果表示シート(改修前後)(出力例)

## 1 建物概要

3.8と3.10で述べた「結果表示シート」に示される各項目について、改修前後の内容を対比して表示する。

## 2 CASBEEの評価結果

3.8と3.10で述べた「結果表示シート」における各指標について、改修前後の評価結果がグラフ上に並んで表示され、結果の比較が可能となっている。

### 2-1 建築物の環境効率(BEE: Built Environment Efficiency)

改修前後のQ(建築物の環境品質)とL(建築物の環境負荷)の評価結果から算出される「建築物の環境効率: BEE」を比較表示する。改修前後の変化がグラフ上に示されている。また、改修前後のBEEの差を $\Delta BEE$ として算出し、値を表示する。

$$\Delta BEE = BEE_{\text{改修後}} - BEE_{\text{改修前}}$$

### 2-2 レーダーチャート

改修前後のQ1からLR3まで6分野毎の得点を改修前後でレーダーチャートとして表示する。

### 2-3 ライフサイクルCO<sub>2</sub> (温暖化影響チャート)

改修前後の評価対象のLCCO<sub>2</sub>が棒グラフで並んで表示される。改修前評価対象におけるLCCO<sub>2</sub>排出量を100%したときの評価対象の排出率(%)が表示される。

### 2-4 パーチャート

評価分野ごとの改修前後の評価結果を対比できるよう、改修前後の結果の棒グラフを並べて表示する。

## 3 設計上の配慮事項

評価建物の環境配慮の全体像を第三者が把握し易くするために、環境配慮設計における配慮事項を表示する。配慮事項記入シートの、「総合」、「Q1」～「LR3」、「その他」の各欄に記述された内容がそのまま表示される。

## 4 BEE<sub>ES</sub>による省エネルギー改修評価

省エネルギー改修に関わる性能を「省エネルギー改修評価: BEE<sub>ES</sub>」として表示する。また改修前後の差を $\Delta BEE_{ES}$ として表示する。ここで、BEE<sub>ES</sub>と $\Delta BEE_{ES}$ は以下のように定義される。

$$BEE_{ES} = Q_{ES} / L_{ES}$$

$$\Delta BEE_{ES} = BEE_{ES}^{\text{改修後}} - BEE_{ES}^{\text{改修前}}$$

ただし、 $Q_{ES} = 25 \times (SQ1 - 1)$ 、 $L_{ES} = 25 \times (5 - SLR1)$

注) ESは Energy Saving の意味で用いた。

図 I.3.24の左側は、縦軸にQ<sub>ES</sub>、横軸にL<sub>ES</sub>をとってBEE<sub>ES</sub>を表示したグラフで、原点(Q<sub>ES</sub> = 0、L<sub>ES</sub> = 0)およびQ<sub>ES</sub>とL<sub>ES</sub>の座標点を結ぶ直線の傾斜がBEE<sub>ES</sub>値を示す。Q<sub>ES</sub>が高く、L<sub>ES</sub>が低いほどこの傾斜が大きくなり、より省エネルギーな性向を持った建築物と評価できる。この傾きに従ってC(劣っている)からB<sup>-</sup>、B<sup>+</sup>、A、S(大変優れている)の5ランクに分割される領域によって省エネルギー改修結果をランキングする。

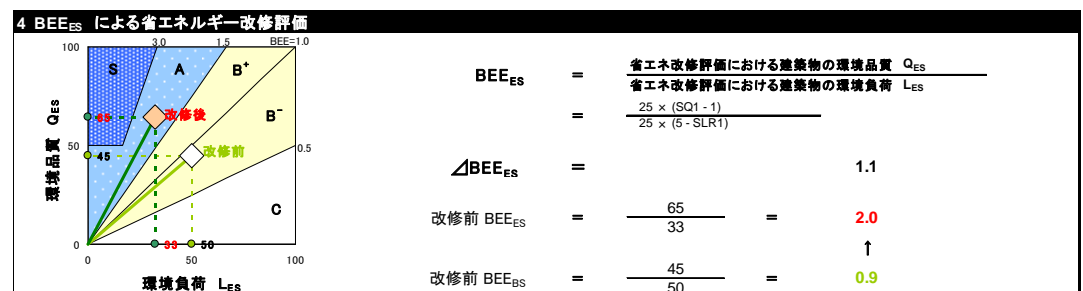


図 I.3.24 BEE<sub>ES</sub>による省エネルギー改修評価 (表示例)

## PART II. 採点基準

病院、ホテル、集合住宅については、建物全体として評価する項目(Q3、LR1、LR2、LR3)と、建物の〈共用部分〉と〈住居・宿泊部分〉を分けて評価する項目(Q1、Q2)があるため注意する。すなわちこれら3用途については、必ず〈建物全体・共用部分〉評価及び、〈住居・宿泊部分〉評価を両方実施すること。

採点基準の表中に「(該当するレベルなし)」と記載されている欄と、空白の欄があるが「(該当するレベルなし)」となっている場合は、該当するレベルについては採点しないことを意味し、空白の場合には、その中間レベルを任意に採点可能なことを表している。

なお、各採点項目中に表示されている以下のマークは、用途及びその適用不適用を示すものである。以下に詳細を示す。

### ● 凡例

建物用途名	適用	適用外
事務所	事	事
学校	学	学
物販店	物	物
飲食店	飲	飲
集会所	会	会
工場	工	工
病院	病	病
ホテル	ホ	ホ
集合住宅	住	住

## 1. Q 建築物の環境品質

## Q1 室内環境

## 1. 音環境

## 1.1 騒音

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.1	1.1	1.1

## 1.2 遮音

## 1.2.1 開口部遮音性能(改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	—	—	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	—	—	1.2.1

## 1.2.2 界壁遮音性能

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.2	1.2.2	1.2.2

## 1.2.3 界床遮音性能(軽量衝撃源)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.3	1.2.3	1.2.3

## 1.2.4 界床遮音性能(重量衝撃源)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.4	1.2.4	1.2.4

## 1.3 吸音

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.3	1.3	1.3

## 2. 温熱環境

## 2.1 室温制御

## 2.1.1 室温

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.1.1 <sup>※</sup>	2.1.1 <sup>※</sup>	2.1.1

※室温の実測値がない場合、レベル3以下についてはCASBEE-建築(新築)を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

## 2.1.2 外皮性能

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.1.2 <sup>※</sup>	2.1.2 <sup>※</sup>	2.1.2

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 2.1.3 ゾーン別制御性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.1.3 <sup>※</sup>	2.1.3 <sup>※</sup>	2.1.3

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 2.2 湿度設定

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.2 <sup>※</sup>	2.2 <sup>※</sup>	2.2

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-建築(新築)を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

## 2.3 空調方式

### 2.3.1 上下温度差

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.3.1**	2.3.1**	2.3***

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-建築(新築)を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

\*\*\*改修後の評価については2.3空調方式の評価結果を、2.3.1上下温度差と、2.3.2平均気流速度に同じ値として入力する。

### 2.3.2 平均気流速度

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.3.2**	2.3.2**	2.3***

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-建築(新築)を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

\*\*\*改修後の評価については2.3空調方式の評価結果を、2.3.1上下温度差と、2.3.2平均気流速度に同じ値として入力する。

## 3. 光・視環境

### 3.1 昼光利用

#### 3.1.1 昼光率

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.1	3.1.1	3.1.1

#### 3.1.2 方位別開口

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.2	3.1.2	3.1.2

#### 3.1.3 昼光利用設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.3	3.1.3	3.1.3

### 3.2 グレア対策

#### 3.2.1 屋光制御

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2.1	3.2.1	3.2.1

#### 3.2.2 映り込み対策

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	—
参照する項目	3.2.2	3.2.2	—

### 3.3 照度

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3 <sup>※</sup>	3.3 <sup>※</sup>	3.3

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-建築(新築)を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

### 3.4 照明制御

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.4 <sup>※</sup>	3.4 <sup>※</sup>	3.4(実施・竣工段階)

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。



## 4. 空気質環境

### 4.1 発生源対策

#### 4.1.1 化学汚染物質

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.1.1 <sup>*</sup>	4.1.1 <sup>*</sup>	4.1.1

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-建築(新築)を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

#### 4.1.2 アスベスト対策

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	—
参照する項目	4.1.2 <sup>*</sup>	4.1.2 <sup>*</sup>	—

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

### 4.2 換気

#### 4.2.1 換気量(改修対象外、改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

// (改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.2.1 <sup>*</sup>	4.2.1 <sup>*</sup>	4.2.1

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-建築(新築)を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

#### 4.2.2 自然換気性能

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.2.2 <sup>*</sup>	4.2.2 <sup>*</sup>	4.2.2

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

#### 4.2.3 取り入れ外気への配慮

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.2.3 <sup>*</sup>	4.2.3 <sup>*</sup>	4.2.3

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

### 4.3 運用管理

#### 4.3.1 CO<sub>2</sub>の監視

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.3.1 <sup>※</sup>	4.3.1 <sup>※</sup>	4.3.1

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

#### 4.3.2 喫煙の制御

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.3.2 <sup>※</sup>	4.3.2 <sup>※</sup>	4.3.2

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## Q2 サービス性能

## 1. 機能性

## 1.1 機能性・使いやすさ

## 1.1.1 広さ・収納性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.1.1*	1.1.1*	1.1.1

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.1.2 高度情報通信設備対応

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.1.2*	1.1.2*	1.1.2

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.1.3 バリアフリー計画

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.1.3*	1.1.3*	1.1.3

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.2 心理性・快適性

## 1.2.1 広さ感・景観(改修対象外、改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

" (改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.1*	1.2.1*	1.2.1

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.2.2 リフレッシュスペース

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.2*	1.2.2*	1.2.2

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.2.3 内装計画

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.3 <sup>※</sup>	1.2.3 <sup>※</sup>	1.2.3

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.3 維持管理

## 1.3.1 総合的な取り組み(改修対象外、改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

維持管理に配慮した設計(改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.3.1 <sup>※</sup>	1.3.1 <sup>※</sup>	1.3.1

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.3.2 清掃管理業務(改修対象外、改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

維持管理用機能の確保(改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.3.2 <sup>※</sup>	1.3.2 <sup>※</sup>	1.3.2

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 1.3.3 衛生管理業務(改修対象外、改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	—
参照する項目	1.3.3 <sup>※</sup>	1.3.3 <sup>※</sup>	—

※詳細な資料が無い場合、現地調査で仕様を確認し、レベル1～5の範囲で評価する。

## 2. 耐用性・信頼性

### 2.1 耐震・免震

#### 2.1.1 耐震性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.1.1	2.1.1	2.1.1

#### 2.1.2 免震制振性能

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.1.2	2.1.2	2.1.2

### 2.2 部品・部材の耐用年数

#### 2.2.1 躯体材料の耐用年数

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.2.1	2.2.1 <sup>※</sup>	2.2.1 <sup>※</sup>

※改修対象の改修前、改修後に関して、既存の材料を転用する時は、「更新必要間隔」を「残余耐用年数」に置き換えて評価する。「残余耐用年数」はデザインライフ(建材メーカー等の想定耐用年数)と、改修工事の時点での経過年数より判断する。

#### 2.2.2 外壁仕上げ材の補修必要間隔

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.2.2	2.2.2 <sup>※</sup>	2.2.2 <sup>※</sup>

※改修対象の改修前、改修後に関して、既存の材料を転用する時は、「更新必要間隔」を「残余耐用年数」に置き換えて評価する。「残余耐用年数」はデザインライフ(建材メーカー等の想定耐用年数)と、改修工事の時点での経過年数より判断する。

#### 2.2.3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	—	—	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	—	—	2.2.3 <sup>※</sup>

※改修対象の改修後に関して、既存の材料を転用する時は、「更新必要間隔」を「残余耐用年数」に置き換えて評価する。「残余耐用年数」はデザインライフ(建材メーカー等の想定耐用年数)と、改修工事の時点での経過年数より判断する。

## 2.2.4 空調換気ダクトの更新必要間隔

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.2.4	2.2.4 <sup>※</sup>	2.2.4 <sup>※</sup>

※改修対象の改修前、改修後に関して、既存の材料を転用する時は、「更新必要間隔」を「残余耐用年数」に置き換えて評価する。「残余耐用年数」はデザインライフ(建材メーカー等の想定耐用年数)と、改修工事の時点での経過年数より判断する。

## 2.2.5 空調・給排水配管の更新必要間隔

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.2.5	2.2.5 <sup>※</sup>	2.2.5 <sup>※</sup>

※改修対象の改修前、改修後に関して、既存の材料を転用する時は、「更新必要間隔」を「残余耐用年数」に置き換えて評価する。「残余耐用年数」はデザインライフ(建材メーカー等の想定耐用年数)と、改修工事の時点での経過年数より判断する。

## 2.2.6 主要設備機器の更新必要間隔

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.2.6	2.2.6 <sup>※</sup>	2.2.6 <sup>※</sup>

※改修対象の改修前、改修後に関して、既存の材料を転用する時は、「更新必要間隔」を「残余耐用年数」に置き換えて評価する。「残余耐用年数」はデザインライフ(建材メーカー等の想定耐用年数)と、改修工事の時点での経過年数より判断する。

## 2.3 適切な更新

## 2.3.1 屋上(屋根)・外壁仕上げ材の更新

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	—
参照する項目	2.3.1	2.3.1	—

## 2.3.2 配管・配線材の更新

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	—
参照する項目	2.3.2	2.3.2	—

## 2.3.3 主要設備機器の更新

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	—
参照する項目	2.3.3	2.3.3	—

## 2.4 信頼性

## 2.4.1 空調・換気設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.4.1	2.4.1	2.4.1

## 2.4.2 給排水・衛生設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.4.2	2.4.2	2.4.2

## 2.4.3 電気設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.4.3	2.4.3	2.4.3

## 2.4.4 機械・配管支持方法

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.4.4	2.4.4	2.4.4

## 2.4.5 通信・情報設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.4.5	2.4.5	2.4.5

### 3. 対応性・更新性

#### 3.1 空間のゆとり

##### 3.1.1 階高のゆとり

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.1	3.1.1	3.1.1

##### 3.1.2 空間の形状・自由さ

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.2	3.1.2	3.1.2

#### 3.2 荷重のゆとり

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2	3.2	3.2

#### 3.3 設備の更新性

##### 3.3.1 空調配管の更新性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.1	3.3.1	3.3.1

##### 3.3.2 給排水管の更新性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.2	3.3.2	3.3.2



## 3.3.3 電気配線の更新性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.3	3.3.3	3.3.3

## 3.3.4 通信配線の更新性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.4	3.3.4	3.3.4

## 3.3.5 設備機器の更新性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.5	3.3.5	3.3.5

## 3.3.6 バックアップスペースの確保

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.6	3.3.6	3.3.6

## Q3 室外環境(敷地内)

## 1. 生物環境の保全(と創出)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1	1	1 <sup>※</sup>

※本項目では評価項目の性質上、改修対象部分のみを評価することは極めて困難である。このため、改修後の評価については改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 2. まちなみ・景観への配慮

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2	2	2 <sup>※</sup>

※本項目では評価項目の性質上、改修対象部分のみを評価することは極めて困難である。このため、改修後の評価については改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3. 地域性・アメニティへの配慮

## 3.1 地域性への配慮、快適性の向上

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1	3.1	3.1 <sup>※</sup>

※本項目では評価項目の性質上、改修対象部分のみを評価することは極めて困難である。このため、改修後の評価については改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3.2 敷地内温熱環境の向上

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2	3.2	3.2 <sup>※</sup>

※本項目では評価項目の性質上、改修対象部分のみを評価することは極めて困難である。このため、改修後の評価については改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 2. LR 建築物の環境負荷低減性

## LR1 エネルギー

## 1. 建物外皮の熱負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1	1	1

## 2. 自然エネルギー利用

自然エネルギー利用の評価に関しては、自然エネルギー利用に関わる各種取組みが改修対象となっているか否かで、評価方法が異なる。

改修後の評価では、改修される取組み(改修対象、改修後)と改修されない取組み(改修対象外)が混在することになるため、一般的に各取組みの稼働時間等が異なることに配慮して、改修後の評価を、CASBEE-建築(新築)の評価での稼働条件(省エネ法での稼働条件)とせず、任意に設定し、評価することが厳密には求められる。

しかし、CASBEE-建築(改修)では、改修対象外の評価に用いるべきCASBEE-建築(既存)が一部、実績値による評価のほか、CASBEE-建築(新築)における設計仕様に基づく評価も導入し、推定値による評価も採用していることから、改修後は全てCASBEE-建築(新築)の条件で評価を行うものとし、改修対象外、改修前もCASBEE-建築(新築)の評価に準じることとした。

但し、自然エネルギー利用に関わる各種取組みが全て評価対象外の(改修しない)場合は、改修対象外として、CASBEE-建築(既存)の評価基準に従うものとする。

以下、評価基準を示す。

## ① いずれかの取組みが改修対象となっている場合

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(新築) ※1)	CASBEE-建築(新築) ※2)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2	2	2

※1)改修対象外の取組みに関しては、CASBEE-建築(新築)による評価として運用条件等を合わせることで、改修対象における改修後の取組みと併せて、自然エネルギー利用に関わる取組み全体での評価を行なう。

※2)CASBEE-建築(改修)の評価では、改修前後の比較評価に用いる改修対象の改修前の評価に関しても、各取組みの運用条件を合わせる視点から、建築(新築)による設計仕様に基づく評価を用いるものとする。

## ② いずれの取組みも改修対象となっていない場合

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存) ※3)	-	-
参照する項目	2	-	-

※3)全て、改修対象外の評価として、CASBEE-建築(既存)での評価とする。

### 3. 設備システムの高効率化

設備システムの高効率化の評価に関しては原則、省エネ法で扱う設備システムを評価対象として、これらの設備が改修対象となっているか否かで、評価方法が異なる。

改修後の評価では、改修される設備(改修対象、改修後)と改修されない設備(改修対象外)が混在することになるため、一般的に各設備の稼働時間等が異なることに配慮して、改修後の評価を、新築の評価での稼働条件(省エネ法での稼働条件)とせず、任意に設定し、評価することが厳密には求められる。

しかし、CASBEE-建築(改修)では、改修対象外の評価に用いるべき、CASBEE-建築(既存)がCASBEE-建築(新築)における設計仕様に基づく評価を導入し、省エネ法における運用条件としていることから、改修後は全て新築の条件で評価を行うものとし、改修対象外、改修前もCASBEE-建築(新築)の評価に準じることとした。

但し、省エネ法で扱う設備システムが全て評価対象外の(改修しない)場合は、改修対象外として、CASBEE-建築(既存)の評価基準に従うものとする。

以下、評価基準を示す。

#### ① いずれかの設備システムが改修対象となっている場合 事学物飲会病床工住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(新築) ※1)	CASBEE-建築(新築) ※2)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3	3	3

※1)改修対象外の設備システムに関しては、CASBEE-建築(新築)による評価として運用条件等を合わせることで、改修対象における改修後の設備システムと併せて、設備システム全体での評価を行なう。

※2)CASBEE-建築(改修)の評価では、改修前後の比較評価に用いる改修対象の改修前の評価に関しても、各設備システムの運用条件を合わせる視点から、CASBEE-建築(新築)による設計仕様に基づく評価を用いるものとする。

#### ② いずれの設備システムも改修しない場合 事学物飲会病床工住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存) ※3)	—	—
参照する項目	3	—	—

※3)全て、改修対象外の評価として、CASBEE-建築(既存)での評価とする。

## 4. 効率的運用

### 4.1 モニタリング

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.1	4.1	4.1

### 4.2 運用管理体制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	4.2	4.2	4.2

## LR2 資源・マテリアル

## 1. 水資源保護

## 1.1 節水

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.1	1.1	1.1

## 1.2 雨水利用・雑排水再利用

## 1.2.1 雨水利用システム導入の有無(改修後)

雨水利用率(改修対象外、改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.1	1.2.1	1.2.1

## 1.2.2 雑排水再利用システム導入の有無(改修後)

雑排水再利用率(改修対象外、改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1.2.2	1.2.2	1.2.2

## 2. 非再生性資源の使用量削減

## 2.1 材料使用量の削減

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.1	2.1	2.1

## 2.2 既存建築躯体等の継続使用

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存) <sup>※</sup>	CASBEE-建築(既存) <sup>※</sup>	CASBEE-建築(既存) <sup>※</sup>
参照する項目	2.2	2.2	2.2

※本項目は新築時における既存建築躯体の再利用性について評価するものである。

## 2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.3	2.3	2.3

## 2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.4	2.4	2.4

## 2.5 持続可能な森林から産出された木材

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.5	2.5	2.5

## 2.6 部材の再利用可能性向上への取組み

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.6	2.6	2.6

### 3. 汚染物質含有材料の使用回避

#### 3.1 有害物質を含まない材料の使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1	3.1	3.1

#### 3.2 フロン・ハロンの回避

##### 3.2.1 消火剤

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2.1	3.2.1	3.2.1

##### 3.2.2 発泡剤(断熱材等)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2.2	3.2.2	3.2.2

##### 3.2.3 冷媒

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2.3	3.2.3	3.2.3



## LR3 敷地外環境

## 1. 地球温暖化への配慮

事	学	物	飲	会	工	病	小	住
---	---	---	---	---	---	---	---	---

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	1	1	1

## 2. 地域環境への配慮

## 2.1 大気汚染防止

事	学	物	飲	会	工	病	小	住
---	---	---	---	---	---	---	---	---

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.1	2.1	2.1 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、「CASBEE-建築(新築)」の評価基準を用いること。その際の評価については機器の性能値で評価すること。また改修後の評価については、改修対象かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。評価方法の詳細については、CASBEE-建築(新築)または建築(既存)のマニュアルを参照のこと。

## 2.2 温熱環境悪化の改善

事	学	物	飲	会	工	病	小	住
---	---	---	---	---	---	---	---	---

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.2	2.2	2.2 <sup>※</sup>

※本項目では評価項目の性質上、改修対象部分のみを評価することは極めて困難である。このため、改修後の評価については改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 2.3 地域インフラへの負荷抑制

## 2.3.1 雨水排水負荷低減

事	学	物	飲	会	工	病	小	住
---	---	---	---	---	---	---	---	---

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.3.1	2.3.1	2.3.1 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 2.3.2 汚水処理負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.3.2	2.3.2	2.3.2 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 2.3.3 交通負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.3.3	2.3.3	2.3.3 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 2.3.4 廃棄物処理負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	2.3.4	2.3.4	2.3.4 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3. 周辺環境への配慮

## 3.1 騒音・振動・悪臭の防止

## 3.1.1 騒音

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.1 <sup>※</sup>	3.1.1 <sup>※</sup>	3.1.1 <sup>※</sup>

※改修後の評価は「CASBEE-建築(新築)」の評価基準を用い、改修設計時の目標レベルについて評価する。

また改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3.1.2 振動

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.2	3.1.2	3.1.2 <sup>※</sup>

※改修後の評価は「CASBEE-建築(新築)」の評価基準を用い、改修設計時の目標レベルについて評価する。

また改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3.1.3 悪臭

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.1.3 <sup>※</sup>	3.1.3 <sup>※</sup>	3.1.3 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3.2 風害・砂塵・日照障害の抑制

## 3.2.1 風害の抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2.1	3.2.1	3.2.1 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3.2.2 砂塵の抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2.2	3.2.2	3.2.2 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

## 3.2.3 日照障害の抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.2.3	3.2.3	3.2.3 <sup>※</sup>

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

### 3.3 光害の抑制

#### 3.3.1 屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.1	3.3.1	3.3.1*

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

#### 3.3.2 昼光の建物外壁による反射光(グレア)への対策

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(既存)	CASBEE-建築(新築)
参照する項目	3.3.2	3.3.2	3.3.2*

※改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに関わらず敷地内全体の性能について評価する。

## PART III. 解説

### 1. CASBEE の全体像

#### 1.1 サステナビリティ推進のための方策

大量の資源・エネルギーを消費・廃棄している建築分野において、サステナビリティを推進するための具体的な技術手段、政策手段の開発と普及は急務である。サステナブル建築を推進する手段として環境建築教育、情報発信、法律等による規制などが考えられるが、最も実効性のある手法は、評価システムに基づく市場メカニズムの導入であると言われている。現に、1980年代後半からサステナブル建築推進の動きが急速に広がるなかで、BREEAM(Building Research Establishment Environmental Method<sup>\*1</sup>)、LEED<sup>TM</sup>(Leadership in Energy and Environment Design<sup>\*2</sup>)等、多くの建築物の環境性能評価手法が広く世界的関心を集めるに至っている。そして、評価の実施および結果の公表は、今や建物の発注者やオーナー、設計者、ユーザー等に対する優れたサステナブル建築を開発し普及するためのインセンティブとして最も有望な方策の一つと見られている。

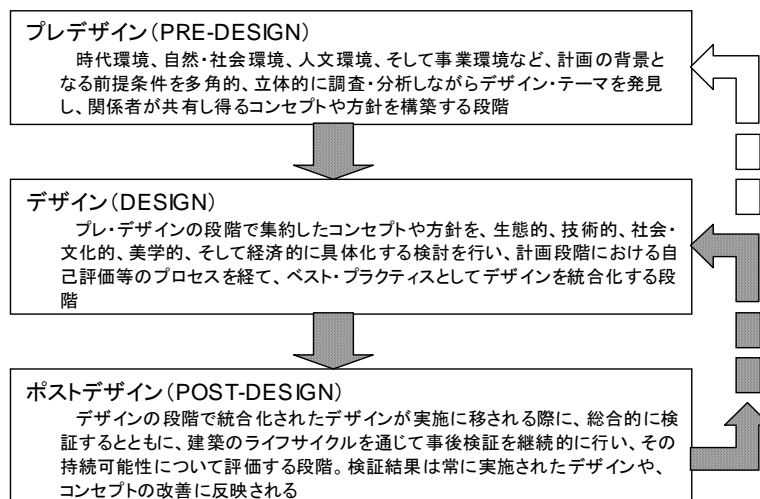
CASBEEは、以下を基本方針として開発された。

- ① より優れた環境デザインを高く評価し、設計者等に対するインセンティブを向上させるような構成とする。
- ② 可能な限りシンプルな評価システムとする。
- ③ 幅広い用途の建物に適用可能なシステムとする。
- ④ 日本・アジア地域に特有の問題を考慮したシステムとする。

#### 1.2 CASBEE の枠組み: CASBEE ファミリー

##### 1.2.1 建築物のライフサイクルと4つの基本ツール

CASBEEは図Ⅲ.1.1に示される、プレデザインに始まり、デザイン、ポストデザインとつながる建築デザインプロセスの流れ<sup>\*3</sup>に沿って開発された。



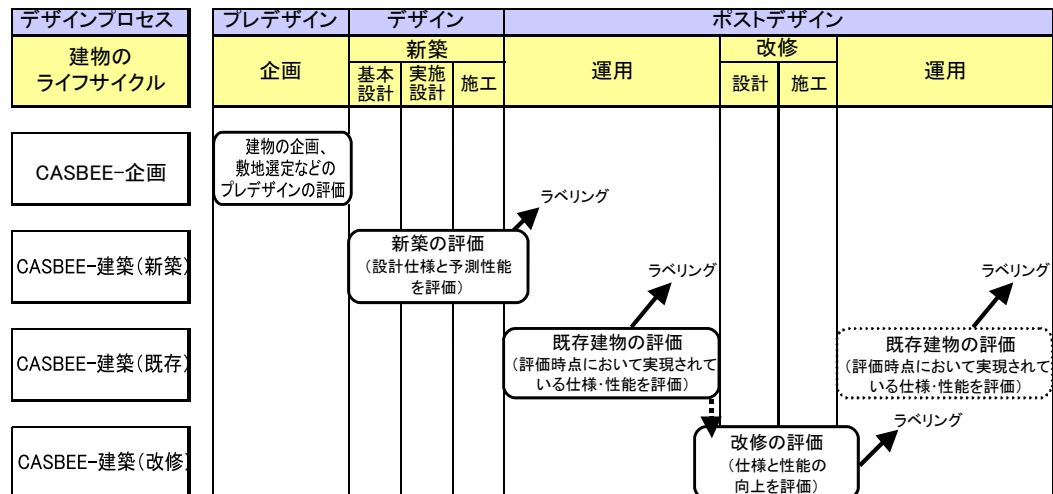
図Ⅲ.1.1 建築物の循環的デザインプロセス

\*1 イギリス建築研究所(1990)

\*2 US グリーンビルディング協会(1997)

\*3 日本建築学会地球環境委員会サステナブル・ビルディング小委員会「サステナブル・ビルディングに関する国内外の動向調査と提言」(2001)

CASBEEは建築物のライフサイクルに対応して、CASBEE-企画、CASBEE-建築(新築)、CASBEE-建築(既存)、CASBEE-建築(改修)の4つの評価ツールから構成され、デザインプロセスにおける各段階で活用される。(図Ⅲ.1.2)。これら4つの基本ツールおよび次節に示す個別目的への拡張のためのツールを総称して、「CASBEEファミリー」と呼んでいる。各ツールにはそれぞれ目的とターゲットユーザーが設定されており、評価対象とする様々な建物の用途(事務所、学校、集合住宅等)に対応できるように設計されている。



図Ⅲ.1.2 建築物のライフサイクルとCASBEEの4つの基本ツール

#### CASBEE-企画(開発中)

プロジェクトの企画(プレデザイン)の際に、オーナーやプランナーを支援することを目的とする。大きくは、以下の二つの役割を想定している。

- 1) プロジェクトの基本的な環境影響等を把握し適切な敷地選定を支援する。
- 2) 企画段階でのプロジェクトの環境性能を評価する。

#### CASBEE-建築(新築)

設計者やエンジニアが、設計期間中に評価対象建築物のBEE値等を向上させるための自己評価チェックツールであり、設計仕様と予測性能に基づき評価を行う。専門家による第三者評価を行えば、ラベリングツールとしても活用される。

#### CASBEE-建築(既存)

既存建築ストックを対象とする評価ツールで、竣工後約1年以上の運用実績に基づき評価する。資産評価にも活用できるものを意図して開発された。

#### CASBEE-建築(改修)

「CASBEE-建築(既存)」と同様、既存ストックを対象とし、今後重要性が増すESCO事業やストック改修への利用も視野に入れており、建物の運用モニタリング、コミショニングや、改修設計に対する提案等に活用できるツールである。

### 1.2.2 個別目的への CASBEE の活用

CASBEEの基本ツール群を発展させ、多様な個別目的にも対応可能なものとしている。

#### (1) 戸建住宅への適用

CASBEEの基本ツールの評価対象に集合住宅は含まれているが、戸建住宅は含まれない。戸建住宅を評価するための評価ツールとして「CASBEE-戸建(新築)」と「CASBEE-戸建(既存)」を開発した。

#### (2) 集合住宅の住戸部分に対する評価

集合住宅は建物全体については、CASBEE-建築(新築)で評価されるが、住棟の中の位置によって性能が変わると考えられる住戸単位の性能については評価することができない。住戸ごとの環境性能を評価するためのツールとして「CASBEE-住戸ユニット(新築)」を開発した。

#### (3) 短期使用建築物への適用

仮設建築物のように短期間の使用を意図して建設される建物について評価を行うツールとして「CASBEE-短期使用」が開発された。これは「CASBEE-建築(新築)」の拡張版として位置づけられている。

#### (4) 地域特性への配慮

「CASBEE-建築(新築)」は、前述のように地方自治体での建築行政にも利用できる。活用する自治体では、気象条件や重点施策等、各地域の事情に合わせ、重み係数などの変更を行い使用することができる。各自治体では、省エネルギー計画書と同様に建築確認申請時に行政への届出を義務付けることで、その地域に建設される建築物の環境性能向上に役立てることができる。

一例として、名古屋市建築物環境配慮制度による「CASBEE名古屋」が2004年4月より実施された。

なお、地域特性に対するフレキシビリティはCASBEEファミリーに共通のものと考えてよい。

#### (5) ヒートアイランド影響への詳細評価

東京や大阪等の大都市圏ではヒートアイランド現象に関する問題が深刻化している。CASBEE-ヒートアイランドは、建築物におけるヒートアイランド現象緩和への取組みを評価するツールとして開発された。これは基本ツールに含まれるヒートアイランドに関する評価項目に対して、より詳細かつ定量的な評価を行う役割を持つ。

#### (6) 不動産市場における活用

環境配慮建築物の普及を促進する上では、建築物の環境対策を不動産の付加価値向上に結び付ける仕組みが必要とされる。特に既存建築物については、建物所有者や、投資家、建物利用者、管理者など、新築時と異なったステークホルダーが対象となるため、これらの人々が利用しやすい評価の仕組みが必要とされる。このため、評価対象を特に不動産の付加価値向上に関連する項目に絞り込み、評価基準を大幅に簡易化した、「CASBEE-不動産」を開発した。評価対象は、竣工後1年以上の運用実績がある既存建築物である。

#### (7) 地区スケールへの拡張

CASBEEの基本ツールは、単体建築物を評価対象としているが、建築物群となった際の環境性能を評価することも重要である。最近の都心再開発に多く見られるように、周辺の街区を一体として計画を行う場合、例えば地区全体で面的なエネルギー利用を推進することで、周辺環境に対するプラス効果、すなわち環境品質(Q)の向上が期待される。たとえ棟ごとに建築主が異なっても街区内の建物に対して共通の制約を課すことにより、地区全体での環境性能向上に取組むことができる。このような「都市再生」を通じた取組みや、複数建物を含む地区一帯での取組み評価も視野に入れた上で、「CASBEE-街区」(旧名: CASBEEまちづくり)を開発した。

### (8) 都市スケールへの拡張

地区スケールを超えて都市スケールにおける環境性能を評価するツールとして「CASBEE-都市」を開発した。これは地方公共団体の環境施策の実施を支援する目的で開発されており、行政が自らの環境施策とその効果を市区町村の行政区単位で評価するものである。

表Ⅲ.1.1 CASBEE の拡張ツール (2014.07 現在)

用途	名称	概要
戸建住宅評価	CASBEE-戸建(新築) CASBEE-戸建(既存)	戸建住宅における CASBEE 評価
集合住宅の住戸部分評価	CASBEE-住戸ユニット(新築)	集合住宅の住戸部分の CASBEE 評価
短期使用建築物	CASBEE-短期使用	現在は全用途に対応
個別地域適用	—	CASBEE-建築(新築)を地域性に合わせて変更
ヒートアイランド現象緩和対策評価	CASBEE-ヒートアイランド	CASBEE におけるヒートアイランド評価の詳細版
不動産市場における活用	CASBEE-不動産	既存建築物を対象とした、不動産市場における CASBEE 評価の活用
建築群(地区スケール)の評価	CASBEE-街区	地区スケールにおける主として外部空間の CASBEE 評価
都市スケールの評価	CASBEE-都市	行政が自らの環境施策とその効果を市区町村の行政区単位で評価

## 1.3 CASBEE 開発の背景

### 1.3.1 環境性能評価の歴史的展望

#### (1) 第一段階の環境性能評価

日本において最も初期から行われてきた建築物の環境性能評価は、建築物の主として屋内環境の性能を評価するための手法であり、言い換えれば、基本的に建物ユーザーに対する生活アメニティの向上、あるいは、便益の向上を目指した評価である。これを建築物の環境性能評価の第一段階と呼ぶことができる。この段階では、地域環境、地球環境を開放系とみなすことが一般的であり、外部に与える環境負荷に関する配慮は希薄であった。この意味で、環境評価の前提となる理念は、逆の意味で明快であった。

#### (2) 第二段階の環境性能評価

1960年代には、東京などの都市域で大気汚染やビル風等に対する一般市民の関心が高まり、これらの問題への対応が環境影響評価という形で社会に定着した。この時はじめて環境性能評価の中に環境負荷の視点が入り入れられることになった。これを建築物の環境性能評価の第二段階とすることができる。ここでは、ビル風、日照障害など、建物の周辺に対する負の側面(いわゆる都市公害)のみが環境影響(すなわち環境負荷)として評価された。言い換えれば、第一段階における評価の対象は私有財としての環境であるのに対し、第二段階のそれは主として公共財(或いは非私有財)としての環境である。

#### (3) 第三段階の環境性能評価

次の第三段階は、1990年代以降に地球環境問題が顕在化してから話題になった建築物の環境性能評価である。これに関しては、既に多くの研究実績に基づく具体的な手法が提案されており、BREEAM、



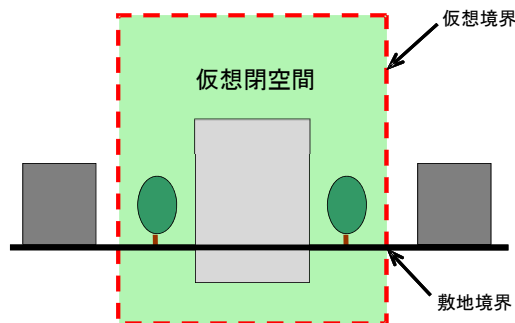
LEED™、SB Toolなどがこれに含まれる。このような建築物の環境性能評価手法は、近年先進国を中心にして急速に社会に普及し、世界各国で環境配慮設計や環境ラベリング(格付け)の手法として利用されている。

この段階における評価の重要な点は、建設行為の負の側面、言い換えれば、建築物がライフサイクルを通じて環境に及ぼす環境負荷、すなわちLCAの側面にも配慮したことである。その一方で、従来型の建築物の環境性能もまた、第一段階と同様に評価対象に含まれている。ここで指摘すべきは、上記のいずれの評価ツールにおいても、第一段階と第二段階における、性格の異なる2つの評価対象の基本的な相違が明確に意識されていないことである。すなわち概念の異なる評価項目が並列に並んでいると同時に、評価対象の範囲(境界)も明確に規定されていない。この点において、第三段階の評価手法の考え方は、第一段階、第二段階に比べて評価対象の枠は拡張された反面、環境性能評価の前提としての枠組みが不明瞭になってしまったと考えられる。

### 1.3.2 第四段階の環境性能評価:新しいコンセプトによる建築物の総合的環境性能評価

以上のような背景から、既存の環境性能評価の枠組みを、サステナビリティの観点からより明快なシステムに再構築することが必要という認識に立って開発されたのがCASBEEである。そもそも前述した第三段階の環境性能評価の開発は、地域や地球の環境容量がその限界に直面したことからスタートしたものであるから、建築物の環境性能評価に際して環境容量を決定できる閉鎖系の概念の提示は欠かせないことである。それゆえ、CASBEEでは図に示されるように建築敷地の境界や最高高さによって区切られた仮想閉空間を建築物の環境評価を行うための閉鎖系として提案した。この仮想境界を境とする敷地内の空間はオーナー、プランナーを含め建築関係者によって制御可能であり、一方敷地外の空間は公共的(非私有)空間で、ほとんど制御不能な空間である。

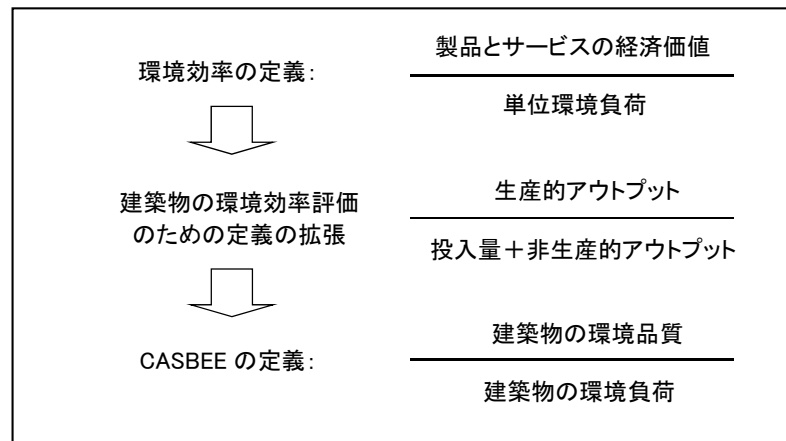
環境負荷はこのような概念の下で、「仮想閉空間を越えてその外部(公的環境)に達する環境影響の負の側面」と定義される環境要因である。仮想閉空間内部での環境の質や機能の改善については、「建物ユーザーの生活アメニティの向上」として定義する。第四段階の環境性能評価では、両要因を取り上げた上でそれぞれ明確に定義し、区別して評価する。これによって評価の理念がより明確になる。この新しい考え方こそがCASBEEの枠組みの基盤となっている。



図Ⅲ.1.3 敷地境界によって区分される仮想閉空間

### 1.3.3 環境効率(エコ・エフィシエンシー)から BEE(建築物の環境効率)へ

CASBEEでは建築敷地内外の2つの要因を統合して評価するために、エコ・エフィシエンシー(環境効率)の概念を導入した。エコ・エフィシエンシーは通常「単位環境負荷当たりの製品・サービス価値」と定義される<sup>4</sup>。そこで、「効率」は多くの場合、投入量(インプット)と排出量(アウトプット)との関係で定義されるので、エコ・エフィシエンシーの定義を拡張して新たに「(生産的アウトプット)を(インプット+非生産的アウトプット)で除したものの」というモデルを提案することができる。図Ⅲ.1.4に示すようにこの新しい環境効率のモデルからさらに建築物の環境効率(BEE; Built Environment Efficiency)を定義し、これをCASBEEの評価指標とした。



図Ⅲ.1.4 環境効率(エコ・エフィシエンシー)の概念から BEE への展開

## 1.4 CASBEE による評価のしくみ

### 1.4.1 2つの評価分野:QとL

CASBEEでは、敷地境界等によって定義される「仮想境界」で区分された内外2つの空間それぞれに関係する2つの要因、すなわち「仮想閉空間を越えてその外部(公的環境)に達する環境影響の負の側面」と「仮想閉空間内における建物ユーザーの生活アメニティの向上」を同時に考慮し、建築物における総合的な環境性能評価のしくみを提案した。CASBEEではこれら2つの要因を、主要な評価分野Q及びLとして次のように定義し、それぞれ区別して評価する。

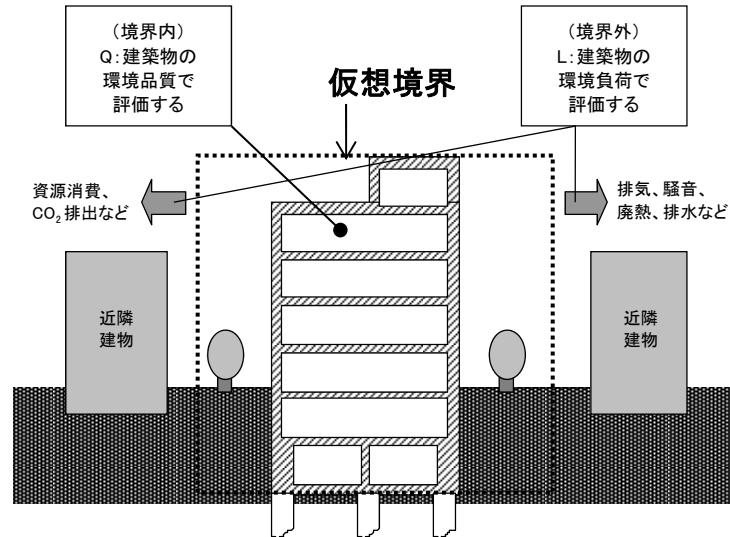
・**Q(Quality) 建築物の環境品質:**

「仮想閉空間内における建物ユーザーの生活アメニティの向上」を評価する

・**L(Load) 建築物の環境負荷:**

「仮想閉空間を越えてその外部(公的環境)に達する環境影響の負の側面」を評価する

<sup>4</sup> 持続可能な発展のための世界経済人会議(WBCSD)

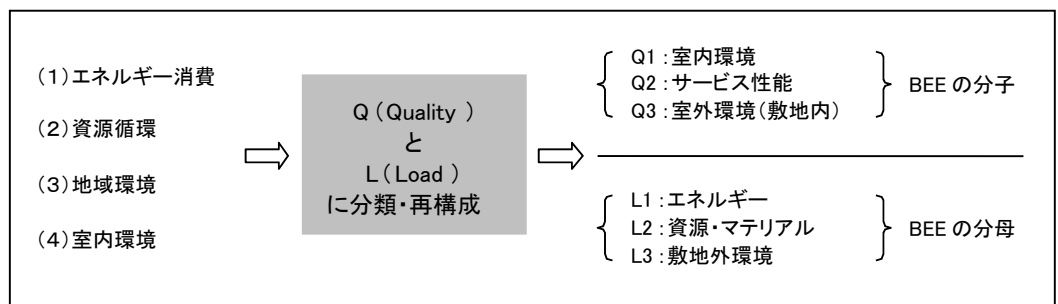


図Ⅲ.1.5 仮想閉空間の概念に基づく「Q 建築物の環境品質」と  
「L 建築物の環境負荷」の評価分野の区分

#### 1.4.2 CASBEE で評価対象として選んだ4つの主要分野とその再構成

CASBEEの評価対象は、(1) エネルギー消費(energy efficiency)、(2) 資源循環(resource efficiency)、(3) 地域環境(outdoor environment)、(4) 室内環境(indoor environment)の4分野である。この4分野は、概ね前述の国内外の既存評価ツールと同等の評価対象となっているが、必ずしも同じ概念の評価項目を表現するものではなく、同列に扱うことが難しい。従って、この4分野の評価項目の中身を整理して再構成する必要が生じた。

その結果、評価項目は図Ⅲ.1.6に示すようなBEEの分子側Q(建築物の環境品質)と分母側L(建築物の環境負荷)に分類された。そして、QはQ1:室内環境、Q2:サービス性能、Q3:室外環境(敷地内)の3項目に分けて評価し、Lは、L1:エネルギー、L2:資源・マテリアル、L3:敷地外環境の3項目で評価する。



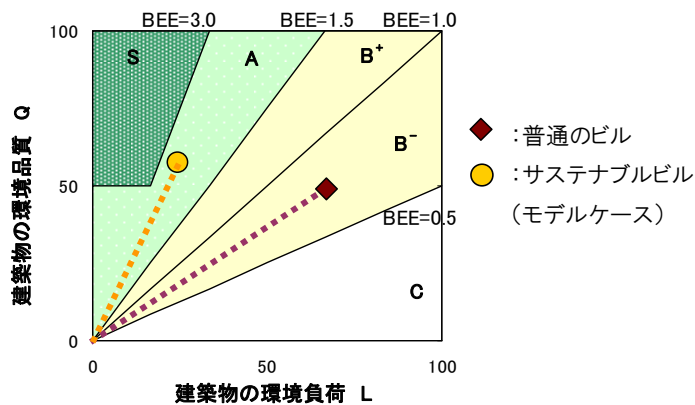
図Ⅲ.1.6 Q(建築物の環境品質)とL(建築物の環境負荷)による評価項目の分類・再構成

### 1.4.3 環境効率(BEE)を利用した環境ラベリング

前項で整理したように、QとLの2つの評価区分を用いた環境効率(BEE)は、CASBEEの主要概念である。ここで、BEE(Built Environment Efficiency)とは、Q(建築物の環境品質)を分子として、L(建築物の環境負荷)を分母とすることにより算出される指標である。

$$\text{建築物の環境効率(BEE)} = \frac{\text{Q(建築物の環境品質)}}{\text{L(建築物の環境負荷)}}$$

BEEを用いることにより、建築物の環境性能評価の結果をより簡潔・明確に示すことが可能になった。Qの値が横軸のLに対して縦軸にQがプロットされる時、グラフ上にBEE値の評価結果は原点(0,0)と結んだ直線の傾きとして表示される。Qの値が高く、Lの値が低いほど傾きが大きくなり、よりサステナブルな性向の建築物と評価できる。この手法では、傾きに従って分割される領域に基づいて、建築物の環境評価結果をランキングすることが可能になる。グラフ上では建築物の評価結果をBEE値が増加するにつれて、Cランク(劣っている)からB<sup>-</sup>ランク、B<sup>+</sup>ランク、Aランク、Sランク(大変優れている)としてランキングされる。



図Ⅲ.1.7 BEEに基づく環境ラベリング

### 1.5 CASBEE による評価範囲の基本的な考え方

CASBEEは建築物の環境性能について着目し、その総合的な評価を行うためのツールである。従って、建築物に関わるすべての性能や質を評価することを目的としていない。特に、審美性とコスト/収益性に関しては、それぞれの専門分野で評価体系がすでに別途形成されていると考えられることなどから、CASBEEの評価対象から除外した。

#### (1) 審美性の評価について

CASBEEでは「建築物の環境品質」としてユーザーの生活アメニティや働きやすさに重点を置いて評価する。ここには建物の配置、形状、外装材料等の景観配慮や、地域性に対する配慮に関する取組みについて含めるが、客観的評価が困難な「建物の美しさ」などの審美的デザイン性の評価は取り扱わないこととした。

#### (2) コスト/収益性の評価について

事業主が建築物の環境性能の向上にどれだけ投資するかについては、できあがった建物の市場価値や、そこで営まれる事業がもたらす収益等、地球環境問題とは別の視点が判断要素の大部分を占める。民間、公共を問わず、広範な建築物の用途に適用できる評価ツールを目指すCASBEEにおいては、このような費用対効果の評価は個別の事業環境に応じた事業者の判断に委ねるべきと考え、評価の対象に含まないこととした。

なおCASBEEは、幅広い経済性を前提として、「品質と環境のベストバランス」を考えるための指標としての役割を持つものであり、評価項目の中には「地域に対する配慮」のような社会的視点も含んでいる。

## 1.6 CASBEE の活用

CASBEEは現在、以下に示すさまざまな目的での活用が行われている。

### 1.6.1 建築行政への活用

名古屋市は環境保全条例に基づいて、延床面積2000㎡を超える建築物の新築・増築・改築をする建築主に対し、CASBEE名古屋による評価結果の届出を義務づける、建築物環境配慮制度を2004年4月より運用開始した。また、横浜市は名古屋市と同様に、CASBEE横浜による届出制度を2005年7月より開始した。2014年7月現在、24の地方公共団体でCASBEEの活用が既に実施されており、その他の自治体でも導入の検討が進められている。詳細についてはCASBEEのホームページを参照のこと。

### 1.6.2 民間での活用

#### (1) 設計者のための環境配慮設計への活用

建築物の設計を行う際に環境性能面からのチェックを行い、建築主等へ環境に配慮した設計の内容を客観的に明示できるような評価ツールとする。また、建築主、設計者等が自らISO14000等による環境マネジメント行動を評価するための間接的目標設定の指標としても活用できるものとする。

#### (2) 建築物の資産評価に利用可能な環境ラベリングへの活用

建築物の資産評価の際に活用できる環境ラベリングツールとしての利用が可能なものとする。特に第三者機関による認証を取得することで、公的な信頼性を得たラベリングとして、資産評価に反映することが容易となる。

#### (3) ESCO 事業やストック改修での利用を視野に入れた環境性能診断/改修設計への活用

ESCO(Energy Service Company)事業やストック改修への利用も視野に入れた、建物の運用モニタリング・コミッションングや改修設計に対する提案等に活用できるツールとする。CASBEE-建築(改修)の評価においては、省エネ改修等に活用可能なツールとする。

#### (4) 設計コンペ・プロポーザル、PFI 事業者選定への活用

CASBEEは、設計コンペ・プロポーザルの採点や、PFI事業者選定の評価、設計段階における環境性能条件の確認などへの活用が進みつつある。建築物の総合環境性能表示は、建築主と設計者、あるいは建物所有者と入居者などの間で環境に関する性能目標を取り決める場合にも活用できる。地方自治体のみならず民間建築主が設計者に対して総合環境性能目標を条件提示することや、限られた予算内で最大限の環境性能を発揮する設計提案をした設計者の得点を上げるなどの活用方法も考えられる。

#### (5) 国際的ツールとしての活用

国際標準化機構ISOにおいてもTC59/SC17において建築物の環境性能評価手法に関する国際規格化作業が進められており、2010年6月には、ISO21931-1「構築物の環境性能評価手法のための枠組み：

第一部 建築物」が発行された。CASBEEをはじめとする環境性能評価手法について世界共通の枠組みが規定されている。国際規格に適合した評価システムであれば、環境ラベルの多国間相互認証などの形で国際的にも通用するものになると考えられる。例えば、日本に進出する外資系企業が建物を賃貸あるいは購入する場合や、日本企業が海外に工場を建てる場合など、ISO規格に適合した評価システムであれば海外にも通用するものと期待される。中国では、2008年に開催される北京オリンピック競技施設の設計・建設・運営に適用される環境性能評価システム(GOBAS: Green Olympic Building Assessment System)が、清華大学の江教授を中心とするグループで開発され、2003年8月に公表された。日本が参加する機会が増えている中国・アジアなどの国際コンペなどにも総合環境性能評価システムが活用される日は近いといえよう。

### 1.6.3 教育への活用

---

大学等、建築専門教育においてもCASBEEの活用が進んでいる。現在では、建築学科を擁する大学の多くで、環境計画演習等に用いられている。また、すでに実務に就いている建築専門家についても、建築に係る職能団体や学術団体による継続職能教育(CPD)への活用を期待している。

## 1.7 CASBEE 評価認証制度と評価員登録制度

---

次に説明するCASBEE評価認証制度及び評価員登録制度は、(一財)建築環境・省エネルギー機構が実施している。また、CASBEE評価認証制度については、(一財)建築環境・省エネルギー機構が認定する認証機関でも実施している。

### 1.7.1 評価認証制度

---

CASBEEの活用は前項に示したとおりであるが、CASBEEの評価結果を第三者に提供する場合には、その信頼性や透明性の確保が重要となってくる。評価認証制度は、情報提供を行う場合の信頼性の確保の観点から設けられた制度で、CASBEEによる評価結果の的確性を確認することにより、その適正な運用と普及を図ることを目的としている。設計者、建築主、施工者等が当該建築物の資産価値評価やラベリング等の信頼性を確保するために活用する制度となっている。認証対象となる建物は、CASBEE-建築(新築)によって評価されたものだけでなく、-建築(既存)、-建築(改修)、-戸建、-不動産、-街区を幅広く対象とする。

### 1.7.2 評価員登録制度

---

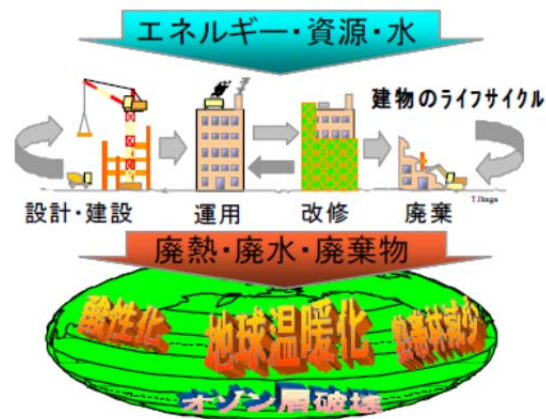
CASBEEの評価は可能な限り定量的な評価とすることを基本としているが、定性的な評価項目が含まれていることから、建築物の総合的な環境性能評価に関する知識及び技術を有する専門技術者が求められる。このため、「CASBEE評価員登録」制度が設けられた。評価員になるためには、「評価員養成講習」の受講と「評価員試験」に合格し、「登録」を受ける必要がある。現在、CASBEE-建築(新築)、-建築(既存)、-建築(改修)を扱う専門技術者として「CASBEE建築評価員」と、CASBEE-戸建を扱う「CASBEE戸建評価員」、CASBEE-不動産を扱う「CASBEE不動産評価員」の3つが設けられている。なお、CASBEE建築評価員の受験資格は、一級建築士とされている。

## 2. ライフサイクル CO<sub>2</sub>

### 2.1 LCCO<sub>2</sub>とは

地球環境に対する影響を評価するためには、建設してから解体するまでの建築物の一生(これをライフサイクルと呼ぶ)で評価することが重要である。さらに地球環境に対する影響の中でも、現在最も重要視されているのが地球温暖化問題であり、その影響を計るためには、地球温暖化ガスの代表的なCO<sub>2</sub>がどれくらい排出されるかという総量に換算して比べることが一般的である。このようなCO<sub>2</sub>排出の量を建築物の一生で足し合わせたものを、建築物の「ライフサイクルCO<sub>2</sub>」と呼んでいる。

建築物のライフサイクルは、建設、運用、更新、解体・処分などに分けられ、その様々な段階で地球温暖化に影響を与えるので、これらをトータルで評価しなければならない。例えば、建設時では、建設現場で使われる建材の製造、現場までの輸送、現場で使う重機などで資材・エネルギーを使う。また、運用時には冷暖房、給湯、照明、OA機器などでエネルギーを消費し、10数年に一度行う改修工事においても、新たに追加される建材の製造や除去した建材の処分などにエネルギーを使う。そして、最後の解体時にも解体工事と解体材の処分にエネルギーを使う。こうして使った資材・エネルギーを、地球温暖化の影響を計るためにCO<sub>2</sub>排出の量に換算し、これら全てを足し合わせたものがライフサイクルCO<sub>2</sub>である。



図Ⅲ. 2.1 建築物が地球環境に与える影響(伊香賀)

### 2.2 CASBEE-建築(改修)におけるライフサイクル CO<sub>2</sub> 評価の基本的考え方

一般的に建築物のライフサイクルCO<sub>2</sub>を評価する作業は、膨大な時間と手間を必要とする。建設段階を例にとると、まずは建物を構成する全ての部材について、材料となる資源の採取、輸送、加工の各段階で使われるエネルギー資源の種類と量を調査し、それぞれに対して資材ごとのCO<sub>2</sub>原単位(単位資材重量あたりのCO<sub>2</sub>排出量)を乗じた結果を積み上げる作業が必要となる。次に工事にかかる消費エネルギー量に応じたCO<sub>2</sub>排出量を計算し、エネルギー種別ごとのCO<sub>2</sub>排出係数<sup>注)</sup>(単位消費エネルギーあたりのCO<sub>2</sub>排出量)を乗じて、前述の結果に加えることになる。このような作業を建設段階以外についても行い、初めてライフサイクルCO<sub>2</sub>を求めることができる。

注)本マニュアルにおいては、単位資材重量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を「CO<sub>2</sub>原単位」、エネルギー種別ごとの単位消費エネルギーあたりのCO<sub>2</sub>排出量を「CO<sub>2</sub>排出係数」と区別して呼ぶこととした。なお、各建物用途における一次エネルギー消費構成比率に基づく一次エネルギー消費1MJあたりのCO<sub>2</sub>排出量を「用途別CO<sub>2</sub>換算係数」(2.3.3を参照)とした。

こうした様々な情報の収集や評価条件の設定には、専門的な知識が必要になることもある。また、建築物は用途、構成部材、立地、使い方などがそれぞれ異なるため、一棟ごとに評価を行う必要がある。このような作業を設計・施工段階で行うことは、CASBEE-建築(改修)の多くのユーザーにとっては非常に困難であり、CASBEEの開発理念である簡便性が損なわれてしまう。

このため、ここでは次の方法により評価することとする。

- ① 評価作業にかかる負担をできるだけ軽減するために、ライフサイクルCO<sub>2</sub>算定のためだけの情報収集や

条件設定を必要とせず、CO<sub>2</sub>排出に特に関係するCASBEE従来の評価項目の結果から自動的に計算される方法で評価する。これを「標準計算」と呼ぶ。

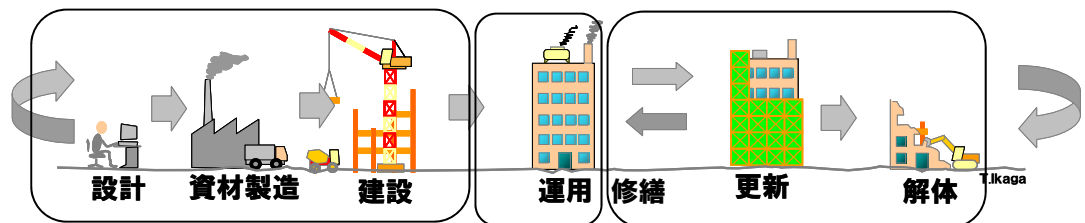
- ② 「標準計算」では評価対象が評価可能でかつ重要な項目に絞られるため、ライフサイクルCO<sub>2</sub>に関する取組みの全てが評価されることにはならないが、CO<sub>2</sub>排出量のおよその値やその削減の効果などをユーザーに知ってもらうことを第一の目的としてライフサイクルCO<sub>2</sub>を表示することとする。
- ③ 評価者自身が詳細なデータ収集と計算を行って精度の高いLCCO<sub>2</sub>を算出した場合、CASBEE-建築(改修)においては、「個別計算」として評価結果表示シートの「2-2 ライフサイクルCO<sub>2</sub> (温暖化影響チャート)」に計算値が表示される。なお、個別計算の結果は、LR3「1.地球温暖化への配慮」およびBEEには反映されない。(2.3.6を参照)
- ④ 運用段階のCO<sub>2</sub>排出量算定においては、簡便性を優先するため一次エネルギー消費量をCO<sub>2</sub>排出量に換算することとしている。

## 2.3 評価方法

CASBEE-建築(改修)では、建築物のライフサイクルの中でも以下を評価対象とする。これら3分類の合計がライフサイクルCO<sub>2</sub>であり、LR3「1.地球温暖化への配慮」の評価に使われ、更に評価ソフトの「温暖化影響チャート」に棒グラフとして内訳と共に示されることになる。

- 「建設」 : 新築段階で使う部材の製造・輸送、施工  
 「修繕・更新・解体」 : 修繕・更新段階で使う部材の製造・輸送、および解体段階で発生する解体材の処理施設までの輸送  
 「運用」 : 運用時のエネルギー消費

以降に、CASBEE-建築(改修)における「標準計算」の評価方法を解説する。



図Ⅲ. 2.2 CASBEE-建築(改修)における LCCO<sub>2</sub> 評価範囲

### 2.3.1 LCCO<sub>2</sub> 評価の基本構成

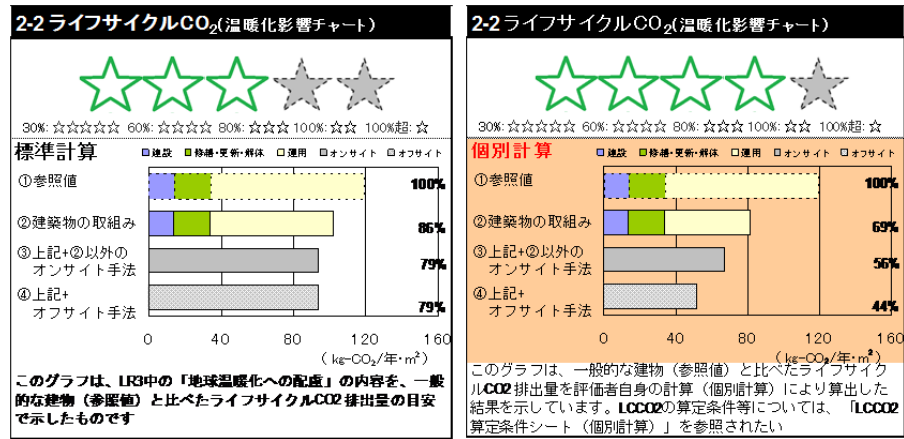
CASBEE-建築(改修)によるLCCO<sub>2</sub>の評価結果の表示例を図Ⅲ.2.3に示す。LCCO<sub>2</sub>の表示においては、下記の①～④を表示する。

- ① 参照値(省エネ法の建築主の判断基準に相当する省エネ性能などを想定した標準的な建物のLCCO<sub>2</sub>)を、「建設」、「修繕・更新・解体」、「運用」の3つの段階に分けて表示する。
- ② 評価対象建物のLCCO<sub>2</sub>を建築物での取組み(エコマテリアルや建物の長寿命化、省エネルギーなどの取組み)を基に評価した結果を、「建設」、「修繕・更新・解体」、「運用」の3つの段階に分けて表示する。
- ③ 上記+②以外のオンサイト手法(敷地内の太陽光発電など)を利用した結果を表示する。
- ④ 上記+オフサイト手法(グリーン電力証書、カーボンクレジットの購入など)を利用した結果を表示する。

なお、④のオフサイト手法の適用によるCO<sub>2</sub>削減については、今後、様々な手法の適用が考えられるため、LCCO<sub>2</sub>の「個別計算」のみで取り扱いを可能とした。従って、「標準計算」においては③と④は同じ結果が表示される。

また、③と④の棒グラフでは、「建設」「修繕・更新・解体」「運用」の内訳は表示されない。





(a)標準計算での結果表示

(b)個別計算での結果表示

図Ⅲ. 2.3 CASBEE-建築(改修)におけるライフサイクル CO<sub>2</sub>(温暖化影響チャート)の表示

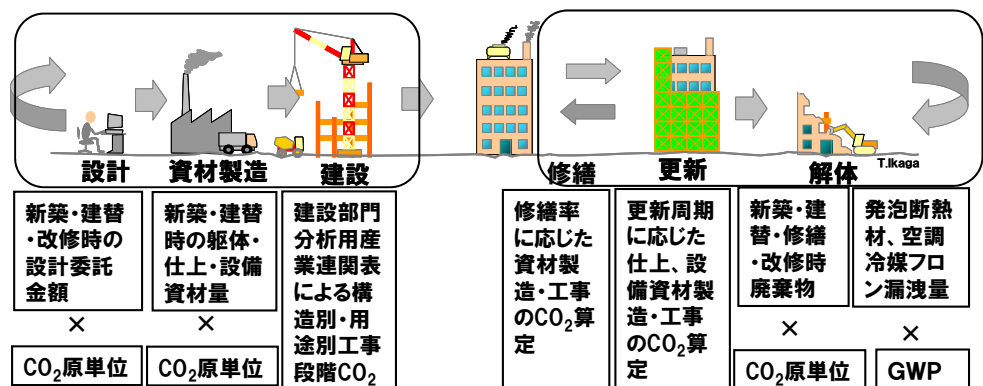
2.3.2 「建設」「修繕・更新・解体」の CO<sub>2</sub> 排出量の算定方法

前述のとおり、個別の建物1棟ごとの排出量を求めることは困難である。ここでは統計値を用い、世の中の一般的な建築物について用途別・構造別にCO<sub>2</sub>排出量の計算を行った結果を「基準値」として予め準備し、データベース化した。基準値は、基準となる建物＝全ての評価項目でレベル3相当でのCO<sub>2</sub>排出量とする。また、関連するCASBEEの評価項目の採点レベルに応じて、この「基準値」からの効果量についても予め算定し、データベース化している。このようなデータベースの整備により、CASBEE-建築(改修)のユーザーは自身でデータ収集等の作業をせず、建物用途や規模の入力と、CASBEEにおける従来の評価項目の採点を行うのみで、LCCO<sub>2</sub>の概算値を得ることが可能となっている(一部、数値入力を要す)。

(1) 使用した LCA 算定ツール

建物のLCA指針「AIJ-LCA & LCW\_ver.5.00」(日本建築学会)を用いて算定を行った。図Ⅲ.2.4に当該算定ツールによるCO<sub>2</sub>排出量の積上げ方法を示す。各段階において、建築物の建設、修繕・更新・解体に必要な資材の重量等と資材それぞれのCO<sub>2</sub>原単位を乗じ、合計して求める。CO<sub>2</sub>排出量の算定(標準計算)にあたっては以下の条件によった。

- ・ CO<sub>2</sub>原単位については、日本建築学会による2005年産業連関表分析による分析結果(「AIJ-LCA & LCW\_ver.5.00」に準拠)とし、バウンダリーは国内消費支出までのCO<sub>2</sub>原単位を利用した。
- ・ 建物寿命の設定;事務所、病院、ホテル、学校、集会場...60年、物販店、飲食店、工場...30年
- ・ 更新周期(年)、修繕率等は、「AIJ-LCA & LCW\_ver.5.00」に準拠し資材ごとに設定した。
- ・ 解体廃棄物量として、2000kg/m<sup>2</sup>を仮定して、30kmの道路運送分を評価した。
- ・ フロン・ハロンについては、建物ごとの漏洩量の把握が困難なことから、評価対象外とした。



図Ⅲ. 2.4 建物の LCA 指針における CO<sub>2</sub> 排出量の積上げ(「建設」「修繕・更新・解体」時)

表Ⅲ. 2.1 代表的な資材の CO<sub>2</sub> 原単位

普通コンクリート	266.71	Kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
高炉セメントコンクリート	216.57	Kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
鉄骨※	1.28	Kg-CO <sub>2</sub> /kg
鉄筋	0.51	Kg-CO <sub>2</sub> /kg
型枠	4.75	Kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>

※)電炉鋼と高炉鋼の区別はしない。

## (2) 算定に用いた統計値

規模別工事分析統計データからデータベース化を行った。なお、躯体工事については、統計データ(「建築工事原価分析情報」建設工業経営研究会編、平成9年4月)を基に用途別・構造別に資材重量を設定している。

表Ⅲ. 2.2 躯体工事における代表的な資材量

用途	構造	コンクリート (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	型枠※ (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	鉄筋 (t/m <sup>2</sup> )	鉄骨 (t/m <sup>2</sup> )
①集合住宅	SRC	0.75	1.0425	0.136	0.052
	RC	0.734	1.1075	0.1	0.012
	S	0.323	0.165	0.019	0.048
②事務所	SRC	0.696	0.6675	0.078	0.1
	RC	0.772	1.05	0.103	0.038
	S	0.567	0.4325	0.07	0.136
③小・中・高校	SRC	0.958	0.9725	0.11	0.078
	RC	0.865	1.225	0.112	0.005
	S	0.352	0.17	0.045	0.105
④医療・福祉施設	SRC	0.812	0.8075	0.089	0.066
	RC	0.766	1.12	0.096	0.012
	S	0.317	0.17	0.034	0.074
⑥飲食・店舗・量販店	SRC	0.307	0.4025	0.053	0.071
	RC	0.912	1.435	0.133	-
	S	0.342	0.155	0.024	0.072
⑦ホテル・旅館	SRC	0.816	1.04	0.093	0.084
	RC	0.999	1.195	0.111	0.004
	S	0.436	0.3925	0.034	0.103
⑧体育館・講堂・ 集会施設	SRC	0.862	1.0225	0.1	0.059
	RC	0.888	1.235	0.118	0.017
	S	0.345	0.3625	0.04	0.139
⑨倉庫・流通施設	SRC	0.669	0.5575	0.08	0.077
	RC	0.77	0.7625	0.108	0.01
	S	0.354	0.175	0.031	0.088

※)型枠は、密度 12kg/m<sup>2</sup>、転用4回として、4分の1の数値とした。

### (3) 取組みによる効果の算定

CASBEEの評価項目におけるCO<sub>2</sub>排出削減に関する取組みについて、以下のように扱うこととした。

#### ① 長寿命化の取組み

耐用年数の向上が「Q2.サービス性能」で評価されている。ただし、具体的な耐用年数の延命をLCCO<sub>2</sub>の計算条件として採用できる程の精度で推定することは難しい。従って(住宅を除き)耐用年数は一律として、LCCO<sub>2</sub>を推計した。

- ・事務所、病院、ホテル、学校、集会場…60年固定
- ・物販店、飲食店、工場…30年固定
- ・住宅…日本住宅性能表示の劣化対策等級に従って、30、60、90年とする。

表Ⅲ. 2.3 「Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数」の採点レベルとCO<sub>2</sub>評価条件の対応

レベル	基準	CO <sub>2</sub> 評価の条件
レベル 1	(該当するレベルなし)	—
レベル 2	(該当するレベルなし)	—
レベル 3	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関すること)における木造、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成26年国土交通省告示第151号)で等級1相当	躯体・基礎の寿命 30年
レベル 4	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関すること)における木造、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成26年国土交通省告示第151号)で等級2相当	躯体・基礎の寿命 60年
レベル 5	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関すること)における木造、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成26年国土交通省告示第151号)で等級3相当	躯体・基礎の寿命 90年

#### ② 省資源の取組み

「LR2.資源・マテリアル」では、「既存建築躯体の継続使用」や「リサイクル建材の活用」が評価されており、こうした対策を考慮した建設資材製造に関連するCO<sub>2</sub>排出(embodied CO<sub>2</sub>)を評価する。新築躯体全体を100%とした時の既存躯体の利用率、高炉セメントの利用率それぞれについて、あらかじめ以下のとおり利用率100%時のCO<sub>2</sub>排出量を算出し、データベース化を行った。効果量は、このデータベースを基に、評価建物における利用率の評価者による%入力値に基づき概算する。

- ・躯体再利用100%時のCO<sub>2</sub>排出量を躯体工事における代表的な資材量(コンクリート、型枠、鉄骨、鉄筋)が全て0として計算した。
- ・高炉セメント利用100%時のCO<sub>2</sub>排出量を躯体工事におけるコンクリート量を全て高炉セメントとして計算した。

(4)「建設」「修繕・更新・解体」のCO<sub>2</sub>排出量

上記(1)～(3)に基づいて算出されたCO<sub>2</sub>排出量を表Ⅲ.2.4～5に示す。  
 なお、木造建築物については、S造相当として評価することとした。

表Ⅲ.2.4 建設段階のCO<sub>2</sub>排出量 (kg-CO<sub>2</sub>/年㎡)

用途		S・木造	RC	SRC
事務所		14.01	13.23	14.00
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	6.45	6.60	6.52
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	13.42	12.42	13.27
学校		10.47	11.76	14.00
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.23	5.37	5.28
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	10.11	10.85	13.01
物販店		16.57	22.39	16.96
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	8.40	8.60	8.49
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	15.87	20.51	16.32
飲食店		16.57	22.39	16.96
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	8.40	8.60	8.49
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	15.87	20.51	16.32
集会所		11.54	12.47	13.08
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.45	5.58	5.50
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	11.18	11.53	12.18
工場		19.56	22.50	23.65
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	9.99	10.30	9.97
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	18.81	20.81	22.23
病院		10.41	12.26	13.70
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	6.30	6.45	6.36
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	10.08	11.45	12.86
ホテル		11.12	12.77	13.53
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.56	5.69	5.61
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	10.67	11.72	12.68
集合住宅				
		S・木造	RC	SRC
レベル3		15.64	19.62	22.38
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	9.09	8.83	8.75
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	14.97	18.15	20.89
レベル4		7.82	9.81	11.19
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	4.55	4.42	4.37
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	7.49	9.07	10.44
レベル5		5.21	6.54	7.46
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	3.03	2.94	2.92
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	4.99	6.05	6.96

表Ⅲ. 2.5 修繕・更新・解体段階のCO<sub>2</sub>排出量 (kg-CO<sub>2</sub>/年m<sup>2</sup>)

用途	S・木造	RC	SRC
事務所	15.99	16.46	16.21
学校	11.80	12.42	12.31
物販店	6.88	7.74	6.91
飲食店	6.88	7.74	6.91
集会所	12.81	13.43	13.25
工場	8.65	9.42	9.06
病院	15.43	16.05	15.89
ホテル	13.30	13.94	13.67

## 集合住宅

	S・木造	RC	SRC
レベル3	8.02	8.37	8.36
レベル4	9.72	9.74	9.68
レベル5	10.98	10.86	10.78

2.3.3 「運用」のCO<sub>2</sub>排出量の算定方法

## (1) 基本方針と要点

運用段階のCO<sub>2</sub>排出量に関する計算方法(標準計算)の要点は以下のとおりである。

- ① 「LR1 エネルギー」で評価を行う中項目における評価結果に基づきCO<sub>2</sub>排出量の計算を行う。
- ② CO<sub>2</sub>排出量の計算に用いる電気の排出係数は、評価者が評価の目的に従って、適切な数値を選択する。なお、評価ツールでは、特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令第2条第4項に基づく、実排出係数及び代替値のCASBEE 2014年版改訂時の最新値(平成24年の実績値、平成25年12月の公表値)、およびその他の数値として評価者が選定した適切な排出係数(任意)を使うことができるようにした。
- ③ 運用段階のCO<sub>2</sub>排出量算定においては、簡便性を優先するため一次エネルギー消費量をCO<sub>2</sub>排出量に換算することとしている。
- ④ 「LR1 エネルギー」の評価に関連するような改修がいずれかの設備においても行われない場合、「運用」のCO<sub>2</sub>排出量は、CASBEE-既存(簡易版)に準じて評価する。詳細は、CASBEE-建築(既存)のマニュアルを参照のこと。
- ⑤ 「LR1 エネルギー」の評価に関連するような改修が行われる場合は、「LR1 エネルギー」の「設備システムの高効率化」は、改修前と改修後のどちらの評価においても、CASBEE-建築(新築)を用いることとしており、「運用」のCO<sub>2</sub>排出量の算定方法も、この考え方を踏襲して、CASBEE-建築(新築)に準じて評価する。

以下、(2)以降でいずれかの設備で改修が行われた場合の評価方法を解説する。

## (2) 集合住宅以外の建築物の場合

(1)に示す要点に加え、

- ① リファレンス建物に於けるCO<sub>2</sub>排出量(床面積あたり)は、エネルギー消費量の実績統計における平均値から推定されるCO<sub>2</sub>排出量に等しいと仮定する。
- ② 評価対象建物においても、建物用途別のエネルギー種別消費比率は、①の統計から得られる比率と同じとする。
- ③ 評価対象建物のCO<sub>2</sub>排出量は、LR1の中項目の評価レベルに応じてリファレンス建物の一次エネルギー消費量から増加させたり、減少させたりして推計された評価建物の一次エネルギー消費量に、CO<sub>2</sub>換算係数を乗じて算定する。

A. リファレンス建物のCO<sub>2</sub>排出量

建物用途別・規模別に、統計データから一次エネルギー消費量原単位と使用しているエネルギー種別の構成比率を定める(表Ⅲ.2.6)。このデータを基に、各建物用途におけるエネルギー種別の消費量を推計し、CO<sub>2</sub>排出係数に乗じてCO<sub>2</sub>排出量を求める。

なお、標準計算において使用するCO<sub>2</sub>排出係数を表Ⅲ.2.7に示す。

$$\begin{aligned} & \text{リファレンス建物のCO}_2\text{排出量}[\text{kg-CO}_2/\text{年}] \\ &= \sum (\text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量}[\text{MJ}/\text{年}] \\ & \quad \times \text{リファレンス建物におけるエネルギー種別}i \text{の一次エネルギー構成比率} \\ & \quad \times \text{エネルギー種別}i \text{のCO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{MJ}]) \end{aligned}$$

① リファレンス建物の一次エネルギー消費量

表Ⅲ.2.6に示される建物用途別・規模別(小中学校は、地域別)の一次エネルギー消費量原単位(該当区分のサンプルの平均値)により求める。複合用途建物の場合は、各区分の一次エネルギー消費量原単位を床面積加重して建物全体の値とする。

② 用途別CO<sub>2</sub>換算係数の推計

リファレンス建物における一次エネルギー消費量とCO<sub>2</sub>排出量から、CO<sub>2</sub>換算係数(一次エネルギー消費当りのCO<sub>2</sub>排出量)が求められる。評価対象建物ではLR1の採点レベルに応じてエネルギー消費量が推計される。評価対象建物におけるCO<sub>2</sub>排出量推計の際には、この用途別CO<sub>2</sub>換算係数を用いて一次エネルギー消費量からのCO<sub>2</sub>換算を行う。

用途別CO<sub>2</sub>換算係数[kg-CO<sub>2</sub>/MJ]

$$= \text{リファレンス建物のCO}_2\text{排出量}[\text{kg-CO}_2/\text{年}] \text{ / } \text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量}[\text{MJ}/\text{年}]$$

表Ⅲ.2.6 一次エネルギー消費量の実績統計値

建物用途	データ数 [件]	一次エネルギー消費量(規模別) [MJ/年㎡]					エネルギー種別一次エネルギー構成比率				
		延床面積の区分					電気	ガス	その他※	LPG	
		300㎡未満	300㎡以上 2,000㎡未満	2,000㎡以上 1万㎡未満	1万㎡以上 3万㎡未満	3万㎡以上					
事務所	事務所	2,497	1,540			1,930	2,270	90%	6%	4%	-
	官公庁	1,769	1,100			1,280		83%	9%	8%	-
物販店舗等	デパート・スーパー	1,784	7,430		5,130	3,190		93%	3%	4%	-
	その他物販	447	2,450					92%	4%	4%	-
飲食店	13	2,960					50%	38%	12%	-	
ホテル・旅館	1,100	2,440			2,740		77%	10%	13%	-	
病院	2,209	2,210			2,450	2,920	65%	15%	20%	-	
学校等	幼稚園・保育園	522	490					71%	16%	13%	-
	小・中学校	北海道	461	520				62%	17%	21%	-
		その他	2,948	310				76%	14%	10%	-
	高校	2,391	390		360	240	74%	7%	19%	-	
	大学・専門学校	658	880		850	1,160	79%	12%	9%	-	
集会所等	劇場・ホール	862	1,030		1,480		76%	16%	8%	-	
	展示施設	1,055	1,120		1,540		81%	9%	10%	-	
	スポーツ施設	360	1,910		1,280		92%	6%	2%	-	
工場	-	500					100%	0%	0%	-	
集合住宅	専用部	-	-	-	-	-	51%	21%	18%	10%	
	共用部	-	-	-	-	-	100%	0%	0%	-	

※集合住宅は灯油

出典:「DECC非住宅建築物の環境関連データベース(2013年4月公開データ、一般社団法人日本サステナブル建築協会)」を集計。集合住宅専用部の一次エネルギー構成比率は、「家庭部門エネルギー種別最終エネルギー消費(平成23年度におけるエネルギー需給実績、資源エネルギー庁)」を参照した。工場については、統計値がないため、H25年省エネ法告示第7号による事務所の照明エネルギー消費量としている。また、飲食店については延床面積2,000㎡以上のデータにて集計している。

表Ⅲ. 2.7 評価に用いたエネルギー種別の CO<sub>2</sub> 排出係数

種別	CO <sub>2</sub> 排出係数		備考
電気	※	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	※評価者が選択した数値(kg-CO <sub>2</sub> /kWh)を9.76MJ/kWhで換算した値(H25 省エネ法全日平均)
都市ガス	0.0499	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	
灯油	0.0678	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	
A重油	0.0693	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	
LPG	0.0590	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	標準計算では、住宅用途に使用
その他	0.0686	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	(灯油+A重油の平均値)

B. 評価対象建物の CO<sub>2</sub> 排出量

評価対象建物のCO<sub>2</sub>排出量は、リファレンス建物を省エネ法における一次エネルギー消費量の判断基準値相当と仮定して、評価対象建物における各種省エネ手法導入によるCO<sub>2</sub>削減効果を合算して評価する。すなわち、図Ⅲ.2.5に示すように、リファレンス建物のエネルギー消費量[A]を起点に、LR1評価での3項目ごとに省エネルギー効果によるCO<sub>2</sub>削減量(効果量)を推定し、[A]からそれらの削減量を差し引くことによって評価対象建物のエネルギー消費量[D]を求める。その[D]に、CO<sub>2</sub>換算係数をかけてCO<sub>2</sub>排出量とする。なお、新しい省エネルギー基準に従い、Web プログラムを用いてBEIにより評価した場合、BEIの評価には、設備システムの高効率化に加え、熱負荷削減による一次エネルギー消費削減も含まれる。

評価建物のCO<sub>2</sub> 排出量[D] [kg-CO<sub>2</sub>/年]

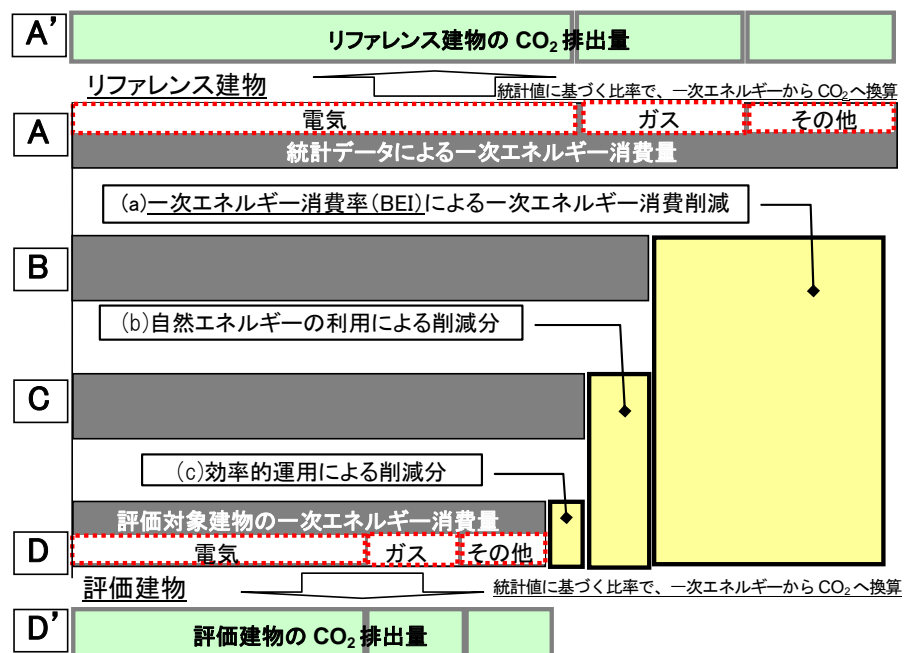
= リファレンス建物のCO<sub>2</sub>排出量[A] [kg-CO<sub>2</sub>/年]

- 一次エネルギー消費率(BEI)によるCO<sub>2</sub>削減量[kg-CO<sub>2</sub>/年]
- 自然エネルギーの利用によるCO<sub>2</sub>削減量[kg-CO<sub>2</sub>/年]
- 効率的運用によるCO<sub>2</sub>削減量[kg-CO<sub>2</sub>/年]

= (リファレンス建物の一次エネルギー消費量[A] [MJ/年]

- 一次エネルギー消費率(BEI)による一次エネルギー消費削減量(a)[MJ/年]
- 年間自然エネルギー利用量(b)[MJ/年]
- 効率的運用による一次エネルギー消費削減量(c)[MJ/年]

× 用途別CO<sub>2</sub>換算係数[kg-CO<sub>2</sub>/MJ]

図Ⅲ. 2.5 評価対象建物の CO<sub>2</sub> 排出量算定の考え方

## ① 効果量の算定方法

## (a) 一次エネルギー消費率(BEI)

「LR1.3 設備システムの高効率化」の採点で用いる一次エネルギー消費率(BEI)による評価を行う。  
(モデル建物法を用いた場合は、BEImを用いる)  
ただし、BEIの評価に、オンサイト手法の評価が含まれている場合は、差し引いて評価を行うこと。

$$\text{一次エネルギー消費率(BEI)による一次エネルギー消費削減量(a) [MJ/年]} \\ = (1 - \text{評価対象建物のBEI [-]}) \times (\text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量 [MJ/年]})$$

## (b) 自然エネルギーの利用

「LR1.2 自然エネルギーの利用」の採点で評価する年間自然エネルギーの直接利用量(一次エネルギー消費基準、延べ床面積あたり)を用いて、計算を行う。  
定性評価の場合は評価結果を年間利用量に換算し、一次エネルギー消費量の削減分の算定を行う。

表Ⅲ. 2.8 定性評価から定量評価への換算方法

評価項目		評価	定量評価への換算方法	備考
2. 自然エネルギー利用	直接利用	レベル 1	推定利用量=0MJ/m <sup>2</sup>	レベル 1(-)
		レベル 2	推定利用量=0MJ/m <sup>2</sup>	レベル 2(-)
		レベル 3	推定利用量=0MJ/m <sup>2</sup>	レベル 3(0~1MJ/m <sup>2</sup> まで)
		レベル 4	推定利用量=1MJ/m <sup>2</sup>	レベル 4(1~15MJ/m <sup>2</sup> まで)
		レベル 5	推定利用量=年間利用量 学(小中高)では、 推定利用量=15MJ/m <sup>2</sup>	レベル 5(15MJ/m <sup>2</sup> 以上、学(小中高)では定性評価)

## (c) 効率的運用

「LR1.4 効率的運用」の採点レベルを用い、一次エネルギー消費率(BEI)、自然エネルギー利用を加味した後の評価対象建物のエネルギー消費量を母数に、レベルに応じた補正係数により評価を行う。効率的運用の工夫により、運用時の不具合を回避して最適な運用(=予測どおりの性能)が可能な場合をレベル5と仮定して、レベルが下がるに応じて、想定以上のエネルギーが無駄に消費されるもとして評価する。

表Ⅲ. 2.9 「LR1/4. 効率的運用」の各採点レベルにおける補正係数

採点レベル	補正係数
レベル 1	1.000
レベル 2	1.000
レベル 3	1.000
レベル 4	0.975
レベル 5	0.950

② 一次エネルギー消費量からCO<sub>2</sub>排出量への換算

上記①により算定された評価対象建物のエネルギー消費量に対して、Aで求めた用途別CO<sub>2</sub>換算係数を乗じることで、運用段階の評価対象建物のCO<sub>2</sub>排出量を推計する。



### (3) 集合住宅の場合

#### A. リファレンス建物の CO<sub>2</sub> 排出量

リファレンス建物における一次エネルギー消費量と使用しているエネルギー種別の構成比率を定める(表Ⅲ.2.6)。これを基に、エネルギー種別の消費量を推計し、CO<sub>2</sub>排出係数に乗じてCO<sub>2</sub>排出量を求める。

リファレンス建物のCO<sub>2</sub>排出量[kg-CO<sub>2</sub>/年]

$$= \sum (\text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \\ \times \text{リファレンス建物におけるエネルギー種別}i \text{の一次エネルギー構成比率} \\ \times \text{エネルギー種別}i \text{のCO}_2\text{排出係数[kg-CO}_2\text{/MJ]})$$

##### ① リファレンス建物の一次エネルギー消費量

###### (a) 専有部

リファレンス建物の一次エネルギー消費量はWebプログラム等により算定される各住戸の「基準一次エネルギー消費量」の数値等を建物全体で合計した数値を用いる。

$$\text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \\ = (\sum \text{住戸}n \text{の「基準一次エネルギー消費量[MJ/年]」} \\ - \sum \text{住戸}n \text{の「その他設備のエネルギー消費量[MJ/年]」}) \times 110\% \\ + \sum \text{住戸}n \text{の「その他設備のエネルギー消費量[MJ/年]」}$$

なお、「その他設備のエネルギー消費量[MJ/年]」の建物全体合計値は、評価ソフトで概算数値が自動計算されるため、標準計算ではこの概算値を用いることができる。

専有部のリファレンス建物の一次エネルギー消費量は集合住宅用途におけるLR1.3評価レベル3相当とした。なお「基準一次エネルギー消費量」相当(×100%)では、LR1.3評価はレベル4となる。

###### (b) 共用部

リファレンス建物の一次エネルギー消費量はWebプログラム等により算定される共用部の「基準一次エネルギー消費量」の数値等を用いる。

$$\text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \\ = \text{「基準一次エネルギー消費量[MJ/年]」}$$

##### ② 用途別CO<sub>2</sub>換算係数の推計

統計的な集合住宅の一次エネルギー構成比率(表Ⅲ.2.6)に、エネルギー種別ごとのCO<sub>2</sub>排出係数(Ⅲ.2.7)を乗じて、専有部、共用部それぞれの用途別CO<sub>2</sub>換算係数を求める。

$$\text{用途別CO}_2\text{換算係数[kg-CO}_2\text{/MJ]} \\ = \sum (\text{エネルギー種別}i \text{の一次エネルギー構成比率} \\ \times \text{エネルギー種別}i \text{のCO}_2\text{排出係数[kg-CO}_2\text{/MJ]})$$

#### B. 評価対象建物の CO<sub>2</sub> 排出量

評価対象建物のCO<sub>2</sub>排出量は、評価対象建物のエネルギー消費量に対して、表Ⅲ.2.6に示す用途別のCO<sub>2</sub>換算係数を乗じることで、運用段階の評価対象建物のCO<sub>2</sub>排出量を推計する。

評価建物のCO<sub>2</sub>排出量[kg-CO<sub>2</sub>/年]

$$= \sum (\text{評価建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \times \text{用途別CO}_2\text{換算係数[kg-CO}_2\text{/MJ]})$$

##### ① 効果量の算定方法

ここで、評価建物の一次エネルギー消費量は、国の省エネ法に基づく省エネルギー計算によって算出される「設計一次エネルギー消費量」を用いる。HEMS、MEMSの効果は、当面、考慮しないこととする。

ただし、「設計一次エネルギー消費量」の評価に、オンサイト手法による評価が含まれている場合は差し引いて評価を行うこと。(太陽光発電など)

## (a)専有部

$$\begin{aligned} & \text{評価建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \\ & = \sum \text{住戸}n\text{の「設計一次エネルギー消費量[MJ/年]」} \end{aligned}$$

なお、「LR1.3c. 一次エネルギー消費量(住宅用)での評価」においてエネルギー計算を行わず仕様によるレベル評価を行った場合は、表Ⅲ.2.10に示す既定の一次エネルギー消費量を用いてCO<sub>2</sub>排出量を求める。

この一次エネルギー消費量は「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針(告示907号)」(以下「設計・施工指針」と呼ぶ)および同指針の「附則6の(2)における『同等以上の評価となるもの』の確認方法について」の条件に準じて算定した基準一次エネルギー消費量を基に、「LR1.3c. 一次エネルギー消費量(住宅用)での評価」の各レベルにおける消費率の考え方をを用いて換算している。したがって、参照値の一次エネルギー消費量は、「LR1.3c. 一次エネルギー消費量(住宅用)での評価」におけるレベル3相当、一次エネルギー消費率110%での換算値となっている。

基準一次エネルギー消費量は設備の方式によって異なるため、CO<sub>2</sub>排出量算出に用いる一次エネルギー消費量もそれぞれの方式に応じた値を用いている。

暖房設備 A: 単位住戸全体を暖房する方式                      B: 居室のみを暖房する方式(連続運転)  
                  C: 居室のみを暖房する方式(間歇運転)  
冷房設備 a: 単位住戸全体を冷房する方式                      b: 居室のみを冷房する方式(間歇運転)

表Ⅲ. 2.10 CO<sub>2</sub> 排出量算出に用いる一次エネルギー消費量(MJ/m<sup>2</sup>)

設備の方式		LR1.3c.の 評価レベル	地域区分							
暖房	冷房		1	2	3	4	5	6	7	8
A	a	参照値	1484	1298	1189	1246	1163	1100	976	888
		レベル1	1721	1502	1373	1440	1343	1268	1121	1017
		レベル4	1365	1196	1097	1149	1074	1016	903	823
A	b	参照値	1466	1282	1155	1179	1092	926	752	556
		レベル1	1700	1483	1333	1361	1258	1063	857	625
		レベル4	1348	1182	1066	1088	1009	858	700	521
B	a	参照値	1374	1287	1223	1266	1190	1163	1012	888
		レベル1	1592	1489	1413	1464	1374	1343	1164	1017
		レベル4	1265	1186	1128	1167	1098	1074	936	823
B	b	参照値	1356	1271	1189	1199	1119	990	789	556
		レベル1	1571	1470	1373	1385	1290	1137	900	625
		レベル4	1249	1172	1097	1106	1033	916	733	521
C	a	参照値	1024	966	916	941	856	901	869	888
		レベル1	1178	1110	1050	1080	97	1033	995	1017
		レベル4	947	894	849	871	794	835	806	823
C	b	参照値	1006	950	882	874	784	727	646	556
		レベル1	1157	1091	1010	1001	895	828	731	625
		レベル4	931	880	818	811	729	677	603	521

## (b)共用部

$$\begin{aligned} & \text{評価建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \\ & = \text{「設計一次エネルギー消費量[MJ/年]」} \end{aligned}$$

② 一次エネルギー消費量からCO<sub>2</sub>排出量への換算

上記①により算定された評価対象建物のエネルギー消費量に対して、Aで求めた用途別CO<sub>2</sub>換算係数を乗じることで、運用段階の評価対象建物のCO<sub>2</sub>排出量を推計する。

### 2.3.4 オンサイト手法を適用した場合のCO<sub>2</sub>排出量算定の考え方

2010年版より、オンサイト手法として敷地内の再生可能エネルギーなどを利用した場合のLCCO<sub>2</sub>評価結果を、エコマテリアルや建物の長寿命化、省エネルギーなどの建物本体での取組みと分けて表示することとした。これは、主に戸建住宅などエネルギー消費量の少ない用途の建物では、太陽光発電さえ設置すれば、運用段階の大幅な省エネ、CO<sub>2</sub>削減になることが考えられるが、他の省エネ手法・CO<sub>2</sub>削減手法の採用も重要であるため、2つを分離して、その効果を示す必要があるとの判断によるものである。CASBEE-建築(改修)の対象となる建物では、これらの問題点は生じにくいと思われるが、今後、建物に対する再生可能エネルギーの利用が拡大すると考えられ、2010年版より、CASBEE-建築(改修)でもこの対応を行うこととした。

現在、太陽光発電の普及の為、太陽光発電により発電された電気のうち建物内で消費されなかった余剰分については、エネルギー事業者に売却することができ、これをエネルギー事業者が売電単価より高い値段で買い取る制度が適用されている。実は、その際に、太陽光発電による環境価値(CO<sub>2</sub>削減効果)も含めて売買されているので、このような考え方に立てば、売却された太陽光発電による電気のCO<sub>2</sub>削減効果は、その建物の環境評価に加えることができない。

一方、発電された電気を環境価値も含めて売却したとしても、太陽光パネルを設置して我が国のCO<sub>2</sub>の削減に貢献したという建物(または敷地内)の物理的な性能は発揮されているとすると、CASBEE評価では、太陽光発電の普及は我が国においても低炭素社会構築にとって重要と考え、他者に売却した太陽光発電による電気のCO<sub>2</sub>削減効果もオンサイト手法として算入することとした。ただし、全量固定買取制度による他者への売却分は評価対象外とする。なお、太陽光発電による電気の環境価値については、現在、国・自治体で諸制度が検討されており、今後の諸制度の整備状況によっては見直しの可能性があることを留意いただきたい。

なお、「標準計算」では、省エネ計算書に関する入力を行う「計画書」シートで「オンサイト手法による一次エネルギー消費削減量(MJ/年㎡)」が入力されていれば、その効果を用途別CO<sub>2</sub>換算係数により自動算定する。「個別計算」では、評価者が独自に算定する必要があるが、図Ⅲ.2.7に示す「LCCO<sub>2</sub>算定条件(個別計算)」シートに表示される参考値を引用して、入力することも可能となっている。

### 2.3.5 オフサイト手法を適用した場合のCO<sub>2</sub>排出量の算定の考え方

温暖化対策の一つとして、グリーン電力証書やカーボンクレジットの取得によるカーボンオフセット手法が推進されている。これらの手法は、建物自体の環境性能とは必ずしもいえないが、我が国全体での温暖化対策としては有効であり、推進する必要がある。2010年版のCASBEEより、これらの敷地の外での取組みを、オフサイト手法として整理して、LCCO<sub>2</sub>の評価に加えることとした。

具体的には、オフサイト手法として、下記の取組みを評価する。

- ① 建物所有者または建物利用者による下記の取組み
  - ・グリーン電力証書、グリーン熱証書
  - ・京都クレジット
  - ・J-クレジット制度 など
- ② エネルギー供給事業者によるカーボンオフセットの取組み

建物所有者または建物利用者による取組みに関しては、CASBEE-建築(改修)の評価の有効期間(改修後3年間)のクレジット等が購入済みか、購入を約束する必要がある。

また、「②のエネルギー供給事業者によるカーボンオフセットの取組み」の効果に関しては、例えば、評価時点での最新の**実排出係数<sup>注1</sup>**と**調整後排出係数<sup>注2</sup>**との差とエネルギー供給事業者より購入した電力量の積を計算して評価することができる。(図Ⅲ.2.7参照)

注1 特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令(環境省ほか)第2条第4項に基づく

注2 温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する省令(環境省ほか)第20条の2に基づく

注3 電気事業者毎の排出係数(実排出係数・調整後排出係数)および代替値は国が認めた値が毎年度公表されるため、CASBEEの評価マニュアル、評価ソフトの改訂の有無を確認のこと。なお、評価マニュアル、評価ソフトが対応できていない場合でも、環境省のホームページなどで確認のうえ、最新の値を用いることができる。

なお、オフサイト手法の適用によるCO<sub>2</sub>削減については、これまで、BEEでは評価されておらず、また、今後、

様々な手法の適用が考えられるため、LCCO<sub>2</sub>の「個別計算」のみで取り扱うこととした。オフサイト手法に関しては、今後、適用事例が増加すると思われる、CASBEEにおける評価方法についても、充実を図っていく。

表Ⅲ. 2.11 電気事業者別の CO<sub>2</sub> の実排出係数と調整後排出係数

			(t-CO <sub>2</sub> /kWh)					
一般電気事業者名	実排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	調整後排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	特定規模電気事業者名	実排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	調整後排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	特定規模電気事業者名	実排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)	調整後排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)
北海道電力(株)	0.000688	0.000680	イーレックス(株)	0.000603	0.000428	昭和シェル石油(株)	0.000367	0.000364
東北電力(株)	0.000600	0.000560	出光グリーンパワー(株)	0.000086	0.000106	新日鉄住金エンジニアリング(株)	0.000655	0.000654
東京電力(株)	0.000525	0.000406	伊藤忠エネクス(株)	0.000676	0.000293	泉北天然ガス発電(株)	0.000388	0.000385
中部電力(株)	0.000516	0.000373	エネサーブ(株)	0.000616	0.000482	ダイヤモンドパワー(株)	0.000431	0.000427
北陸電力(株)	0.000663	0.000494	荏原環境プラント(株)	0.000456	0.000456	テス・エンジニアリング(株)	0.000494	0.000490
関西電力(株)	0.000514	0.000475	王子製紙(株)	0.000475	0.000471	東京エコサービス(株)	0.000092	0.000091
中国電力(株)	0.000738	0.000672	オリックス(株)	0.000762	0.000757	日本テクノ(株)	0.000508	0.000509
四国電力(株)	0.000700	0.000656	(株)イーセル	0.000000	0.000000	日本ロジテック協同組合	0.000486	0.000256
九州電力(株)	0.000612	0.000599	(株)エネット	0.000429	0.000427	パナソニック(株)	0.000498	0.000492
沖縄電力(株)	0.000903	0.000692	(株)F-Power	0.000525	0.000445	プレミアムグリーンパワー(株)	0.000018	0.000022
			(株)G-Power	0.000441	0.000000	丸紅(株)	0.000378	0.000324
			(株)日本セレモニ	0.000797	0.000789	ミツロコグリーンエネルギー(株)	0.000366	0.000445
			サミットエナジー(株)	0.000438	0.000259	リエスパワー(株)	0.000420	0.000000
			JX 日鉱日石エネルギー(株)	0.000367	0.000364			
			JEN ホールディングス(株)	0.000494	0.000490			
			志賀高原リゾート開発(株)	0.000312	0.000309			
代替値	0.000550 (t-CO <sub>2</sub> /kWh)							

(2012年度実績値、平成25年12月19日公表)

### 2.3.6 LCCO<sub>2</sub> 評価の手順(個別計算)

個別計算では、公表されたLCA手法により、詳細なLCCO<sub>2</sub>が算定されている場合には、その計算条件と計算結果を引用してCASBEEのライフサイクルCO<sub>2</sub>(温暖化影響チャート)に個別計算として表示することが可能となっている(オプション)。この際、下記のような計算条件と計算結果を図Ⅲ.2.6に示す「LCCO<sub>2</sub>算定条件(個別)」シートに入力する必要がある。ただし、CASBEEの「標準計算」の計算結果の大部分を引用して、一部を他の根拠のあるデータに置き換えることも可能である。具体的には、「標準計算」の計算条件と計算結果を引用して入力して、オフサイトの取組みのみを追加記入することにより評価できる。

「標準計算」などで入力したデータを基に、太陽光発電などによるオンサイト手法を適用した場合のCO<sub>2</sub>削減量や、エネルギー事業者のオフセット手法によるCO<sub>2</sub>削減量の計算結果を図Ⅲ.2.7のように示されているので、参考にすることもできる。

具体的な入力項目としては、下記のような計算条件と計算結果を入力する。

- ・ 建物概要(建物用途、建物規模、構造種別)
- ・ ライフサイクル設定(想定耐用年数)
- ・ 建設段階の CO<sub>2</sub> 排出量(計算結果)
- ・ 上記の算定方法(ex. 日本建築学会 建築物の LCA ツール ver.5.00 など)
- ・ CO<sub>2</sub> 排出量原単位の出典(ex. 日本建築学会による 2005 年産業連関表分析結果)
- ・ CO<sub>2</sub> 算定のバウンダリー(ex. 国内消費支出分)
- ・ 代表的な資材量; 普通コンクリート(m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)、高炉セメントコンクリート(m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)、鉄骨(t/m<sup>2</sup>)、鉄骨(電炉)(t/m<sup>2</sup>)、鉄筋(t/m<sup>2</sup>)、その他
- ・ 代表的な資材の環境負荷; 普通コンクリート(kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)、高炉セメントコンクリート(kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)、鉄骨(kg-CO<sub>2</sub>/t)、鉄骨(電炉)(kg-CO<sub>2</sub>/t)、鉄筋(kg-CO<sub>2</sub>/t)、その他
- ・ 主要なリサイクル建材と利用率; 高炉セメント(躯体での利用率)、既存躯体の再利用(躯体での利用率)、電炉鋼材(鉄筋)、電炉鋼材(鋼材)、その他
- ・ 修繕・更新・解体段階の CO<sub>2</sub> 排出量(計算結果)
- ・ 更新周期(年)(外装、内装、設備)
- ・ 平均修繕率(%/年)(外装、内装、設備)
- ・ 解体段階の CO<sub>2</sub> 排出量の算定方法(ex. 廃材の〇〇km の輸送のみ評価)
- ・ 運用段階の CO<sub>2</sub> 排出量(計算結果)
  - ① 参照値
  - ② 建築物の取組み
  - ③ 上記+②以外のオンサイト手法
  - ④ 上記+オフサイト手法
- ・ 一次エネルギー消費量の計算方法

- ・ エネルギーの CO<sub>2</sub> 排出量係数(電気、ガス、その他の燃料)
- ・ その他

■LCCO <sub>2</sub> 算定条件シート(個別計算)		■建物名称		○ビル	
CASBEE-BD_EB_2014(v.1.0)					
項目	参照値(参照建物)	評価対象	備考		
建物概要	建物用途	事務所.	事務所.		
	建物規模	15,000㎡	15,000㎡		
	構造種別	RC造	RC造		
ライフサイクル設定	想定耐用年数				
建設段階	CO <sub>2</sub> 排出量	30.00	30.00	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	エンボディドCO <sub>2</sub> の算定方法				
	CO <sub>2</sub> 排出量原単位の出典				
	バウンダリー				
	代表的な資材量				
	普通コンクリート	○	"	㎡/㎡	
	高炉セメントコンクリート	○	"	㎡/㎡	
	鉄骨	○	"	t/㎡	
	鉄骨(電炉)	○	"	t/㎡	
	鉄筋	○	"	t/㎡	
	□□	○	"	t/㎡	
	□□	○	"	kg/㎡	
	代表的な資材の環境負荷				
	普通コンクリート	○	"	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
	高炉セメントコンクリート	○	"	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
	鉄骨	○	"	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	鉄骨(電炉)	○	"	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	鉄筋	○	"	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	木材	○	"	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	
	□□	○	"	kg-CO <sub>2</sub> /kg	
	主要なリサイクル建材と利用率				
	高炉セメント(躯体での利用率)	○	○		
	既存躯体の再利用(躯体での利用率)	○	○		
	電炉鋼材(鉄筋)	○	○		
	電炉鋼材(鋼材)	○	○		
修繕・更新・解体段階	CO <sub>2</sub> 排出量	10.00	10.00	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	更新周期(年)				
	外装				
	内装				
	設備				
	平均修繕率(%/年)				
	外装				
	内装				
	設備				
	解体段階のCO <sub>2</sub> 排出量の算定方法				
運用段階	CO <sub>2</sub> 排出量				
	①参照値/②建築物の取組み	30.00	20.00	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	③上記+②以外のオンサイト手法	-	-15.00	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	参考	太陽光発電による削減分			
		(内訳)自家消費分			
		余剰売電分			
		その他再生可能エネルギー			
	④上記+オフサイト手法	-	-25.00	kg-CO <sub>2</sub> /年㎡	
	参考	(a) グリーン電力証書によるカーボンオフセット			
		(b) グリーン熱証書によるカーボンオフセット			
		(c) その他カーボンクレジット			
		(d) 調整後排出量(調整後排出係数による)と実排出量の差			
	エネルギー消費量の算定方法	○による	○による		
	一次エネルギー消費量	○	○	MJ/年㎡	
	エネルギーのCO <sub>2</sub> 排出係数				
一次エネルギーあたり 非住宅	○	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ		
同上 住宅(専有部)	○	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ		
電力	○	同左	kg-CO <sub>2</sub> /kWh		
ガス	○	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ		
その他の燃料( )	○	同左	kg-CO <sub>2</sub> /MJ		
上水使用					
その他					

図Ⅲ. 2.6 「LCCO<sub>2</sub>算定条件(個別計算)」シート

<参考> 個別計算にあたって、利用できる計算値

太陽光発電によるCO2削減量 (発電量が③オンサイトの取組分相当の場合で、かつ削減分に電力の排出係数を用いる場合。)			
運用 段階	太陽光発電の発電量	合計	110.656 kWh/年
		自家消費分	110.656 kWh/年
		余剰売電分	0 kWh/年
	CO2削減量	合計 [1]	10.76 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		自家消費分	10.76 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
		余剰売電分	0.00 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
調整後排出係数を用いた場合の実排出量との差			
評価建物(③)の電力消費量		4,359 kWh/年	
排出係数	実排出係数	0.525 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	
	調整後排出係数	0.406 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	
実排出量との差	建物全体	519 kg-CO <sub>2</sub> /年	
	延床面積あたり [2]	0.10 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	

図Ⅲ. 2.7 「LCCO<sub>2</sub>算定条件(個別計算)」シートにおける参考値(表示例)

## あとがき

本研究は、国土交通省住宅局支援の下、一般社団法人日本サステナブル建築協会内に設置された産官学連携による「建築物の総合的環境評価研究委員会」(委員長:村上周三(一財)建築環境・省エネルギー機構理事長)の活動成果の一部であり、この成果が今後、より多方面で活用され、持続可能な社会の構築に寄与することを期待するものである。

2014年7月現在(順不同)

### <建築物の総合的環境評価研究委員会>

委員長:村上周三(建築環境・省エネルギー機構)、幹事:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、副幹事:林立也(千葉大学)、委員:浅見泰司(東京大学)、赤司泰義(東京大学)、岩村和夫(岩村アトリエ)、岡建雄(環境デザイン研究所)、坂本雄三(建築研究所)、清家剛(東京大学)、坊垣和明(東京都市大学)、野城智也(東京大学)、林直人、武藤孝、松野秀生、宮森剛(以上、国土交通省)、澤地孝男(国土技術政策総合研究所)、山海敏弘(建築研究所)、熊谷雅也(都市再生機構)、三浦大助(東京都)、北口好治(大阪府)、市川卓也(山下設計)、岡崎充隆(長谷エコポレーション)、井上博之(大和ハウス工業)、蕪木伸一(大成建設)、工月良太(東京ガス)、栗原潤一(ミサワホーム総合研究所)、古閑幸雄(大林組)、木虎久隆(関西電力)、小島博(ディバーシー)、坂部芳平(三井ホーム)、佐藤正章(鹿島建設)、鈴木道哉(清水建設)、森本達也(東京電力)、高井啓明(竹中工務店)、佐々木邦治(三菱地所設計)、田中康夫(住友林業)、田村富士雄(久米設計)、近田智也(積水ハウス)、河村大助(NTT ファシリティーズ)、西尾雄彦(大阪ガス)、林哲也(積水化学工業)、福島朝彦(日本環境技研)、松田克己(旭化成ホームズ)、村西良司(中部電力)、柳井崇(日本設計)、事務局:遠藤純子(建築環境・省エネルギー機構)、八木一彰、生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

### <CASBEE研究開発委員会>

委員長:村上周三(建築環境・省エネルギー機構)、幹事:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、副幹事:林立也(千葉大学)、委員:赤司泰義(東京大学)、岩村和夫(岩村アトリエ)、岡建雄(環境デザイン研究所)、佐藤正章(鹿島建設)、清家剛(東京大学)、高井啓明(竹中工務店)、半澤久(北海道科学大学)、坊垣和明(東京都市大学)、持田灯(東北大学)、野城智也(東京大学)、山口信逸(ポリテック・エイディディ)、松野秀生、宮森剛(国土交通省)、専門委員:秋元孝之(芝浦工業大学)、大黒雅之(大成建設)、小柳秀光(大成建設)、三井所清史(岩村アトリエ)、柳井崇(日本設計)、協力委員:伊藤太郎(国土交通省)、事務局:遠藤純子(建築環境・省エネルギー機構)、八木一彰、生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(日本サステナブル建築協会)

### <LCCO<sub>2</sub>計算手法検討WG>

主査:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、委員:秋元孝之(芝浦工業大学)、遠藤純子(建築環境・省エネルギー機構)、山本正顕(長谷エコポレーション)、小野敦史(竹中工務店)、加藤伯彦(中部電力)、木虎久隆(関西電力)、工月良太(東京ガス)、佐藤正章(鹿島建設)、白木一成(大阪ガス)、鈴木隆行(東京電力)、近田智也(積水ハウス)、清家剛(東京大学)、林立也(千葉大学)、林哲也(積水化学工業)、柳井崇(日本設計)、柳原隆司(東京電機大学)、事務局:生稲清久、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

### <すまい検討小委員会>

委員長:清家剛(東京大学)、幹事:近田智也(積水ハウス)、委員:宮森剛、松川武志、持木宏之(以上、国土交通省)、岩村和夫(岩村アトリエ)、秋元孝之(芝浦工業大学)、伊香賀俊治(慶應義塾大学)、中島史郎(建築研究所)、山口信逸(ポリテック・エイディディ)、池田浩和(工務店サポートセンター)、澤田雅紀(全国建設労働組合総連合)、瀬野和広(設計アトリエ)、南雄三(南雄三事務所)、井上博之(大和ハウス工業)、山本正顕(長谷エコポレーション)、事務局:八木一彰、今関一美(以上、日本サステナブル建築協会)

### <エネルギー検討小委員会>

委員長:赤司泰義(東京大学)、幹事:柳井崇(日本設計)、委員:阿部裕司(竹中工務店)、石野久彌(首都大学東京名誉教授)、今成岳人(東京ガス)、大和田淳(鹿島建設)、岡本利之(大阪ガス)、加藤伯彦(中部電力)、木虎久隆(関西電力)、里見国弘(NTTファシリティーズ)、鈴木隆行(東京電力)、鈴木正知(山下設計)、鈴木道哉(清水建設)、清家久雄(大林組)、藤野健治(三菱地所)、村上正吾(大成建設)、柳原隆司(東京電機大学)、山本正顕(長谷エコポレーション)、協力委員:宮森剛、伊藤太郎(以上、国土交通省)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)



#### <室内環境検討小委員会>

委員長:坊垣和明(東京都市大学)、幹事:大黒雅之(大成建設)、委員:大塚俊裕(清水建設)、小島博(ディバーシー)、田中美穂(久米設計)、半澤久(北海道科学大学)、三木保弘(建築研究所)、會田祐(長谷工コーポレーション)、協力委員:宮森剛、伊藤太郎(以上、国土交通省)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

#### <地域環境検討小委員会>

委員長:岩村和夫(岩村アトリエ)、幹事:三井所清史(岩村アトリエ)、委員:安宅智洋(久米設計)、伊藤元晴(日本設計)、福島朝彦(日本環境技研)、山下剛史(大成建設)、山下広記(地球工作所)、吉崎真司(東京都市大学)、協力委員:宮森剛、伊藤太郎(以上、国土交通省)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

#### <資源循環検討小委員会>

委員長:野城智也(東京大学)、幹事:小柳秀光(大成建設)、委員:森川泰成(大成建設)、市川卓也(山下設計)、兼光知巳(清水建設)、黒田渉(日本設計)、小林謙介(広島大学)、澤地孝男(国土技術政策総合研究所)、平川智久(新日鐵住金)、中島史郎(建築研究所)、間宮尚(鹿島建設)、油谷康史(久米設計)、協力委員:宮森剛、伊藤太郎(以上、国土交通省)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

#### <CASBEE不動産評価検討WG>

主査:村上周三(建築環境・省エネルギー機構)、幹事:伊藤雅人(三井住友信託銀行)、高井啓明(竹中工務店)、委員:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、岩村和夫(岩村アトリエ)、根岸秀光(不動産協会)、内田輝明(日本不動産研究所)、金子衛(日本ビルディング協会連合会)、佐藤正章(鹿島建設)、出口浩之(清水建設)、中村直器(イー・アール・エス)、平松宏城(CSRデザイン&ランドスケープ)、松永浩一(シーピー・アールイー)、協力委員:松野秀生、青山佳樹(以上、国土交通省)、事務局:遠藤純子(建築環境・省エネルギー機構)、生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

#### <建築ケーススタディWG>

主査:半澤久(北海道科学大学)、幹事:秋元孝之(芝浦工業大学)、委員:今成岳人(東京ガス)、大和田淳(鹿島建設)、掛川敏正(東京電力)、佐々木真人(日本設計)、瀧澤壘(竹中工務店)、林立也(千葉大学)、村上正吾(大成建設)、百瀬隆(清水建設)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記、(以上、日本サステナブル建築協会)

#### <BIM対応WG>

主査:岩村和夫(岩村アトリエ)、幹事:林立也(千葉大学)、委員:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、酒井憲司(NTTファシリティーズ)、友景寿志(大成建設)、幡宮祥平(安井建築設計事務所)、森谷靖彦(NTTファシリティーズ総合研究所)、山口重之(東京都市大学)、山田祐三(安井建築設計事務所)、協力委員:遠藤純子(建築環境・省エネルギー機構)、近田智也(積水ハウス)、那須洋平(岩村アトリエ)、宮森剛、伊藤太郎(以上、国土交通省)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(日本サステナブル建築協会)

#### <テナントオフィス検討小委員>

委員長:佐藤正章(鹿島建設)、委員:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、岩村和夫(岩村アトリエ)、伊藤雅人(三井住友信託銀行)、遠藤純子(建築環境・省エネルギー機構)、大黒雅之(大成建設)、小柳秀光(大成建設)、小山暢朗(CSRデザイン&ランドスケープ)、高井啓明(竹中工務店)、林立也(千葉大学)、柳井崇(日本設計)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

<街区検討小委員会>

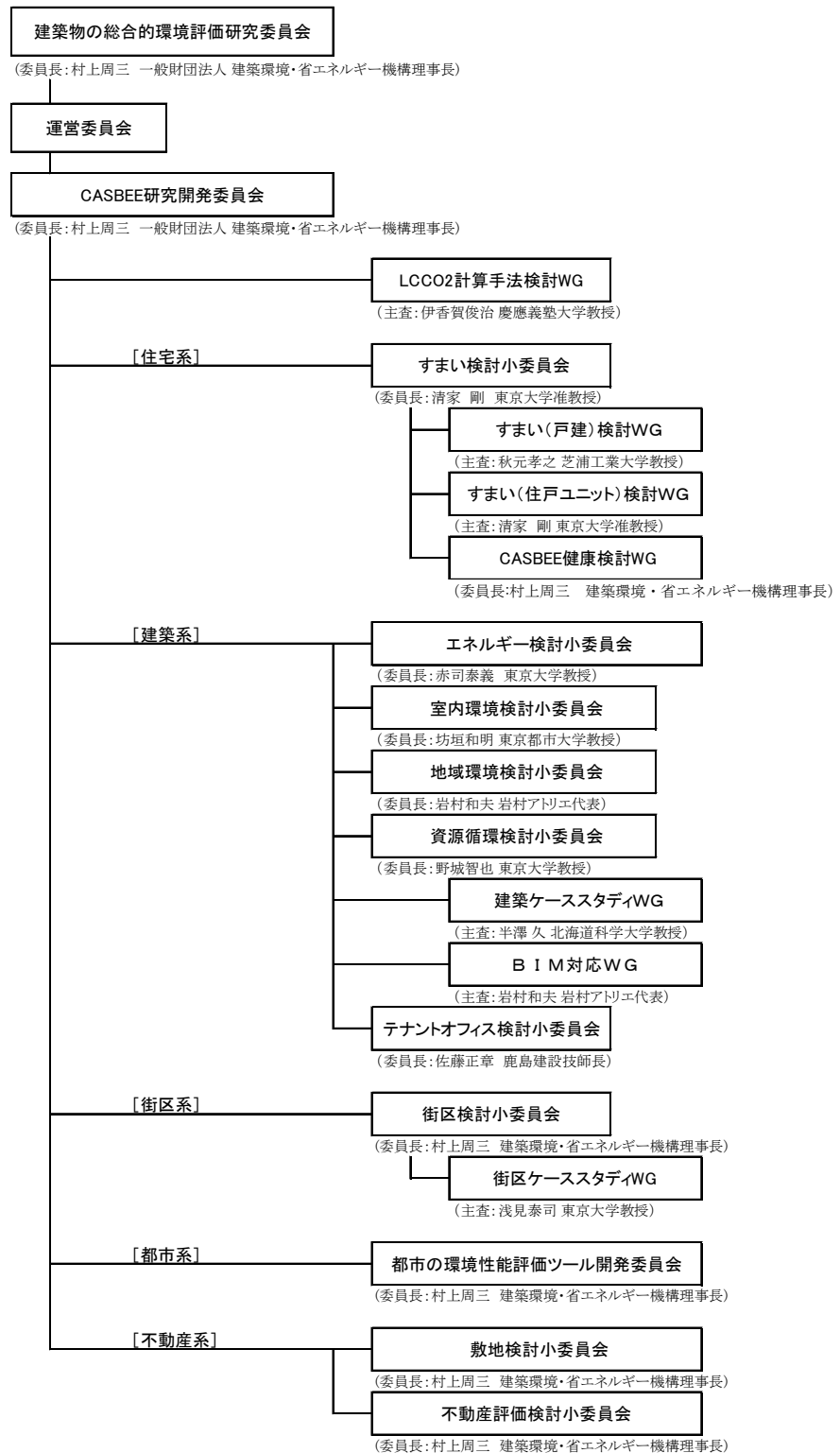
委員長:村上周三(建築環境・省エネルギー機構)、委員:浅見泰司(東京大学)、伊香賀俊治(慶應義塾大学)、内池智広(大成建設)、宮森剛(国土交通省)、加藤孝明(東京大学)、蕪木伸一(大成建設)、川久保俊(法政大学)、川除隆広(日建設計総合研究所)、工月良太(東京ガス)、佐土原聡(横浜国立大学)、篠崎道彦(芝浦工業大学)、桑原正明(国土交通省)、高井啓明(竹中工務店)、橋本崇(清水建設)、中村英夫(国土交通省)、林立也(千葉大学)、松野秀生(国土交通省)、室町泰徳(東京工業大学)、山口信逸(ポリテック・エイディディ)、事務局:生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記、(以上、日本サステナブル建築協会)

<都市の環境性能評価ツール開発委員会>

委員長:村上周三(建築環境・省エネルギー機構)、委員:浅見泰司(東京大学)、伊香賀俊治(慶應義塾大学)、石田東生(筑波大学)、井上勝徳(国土交通省)、岩村和夫(岩村アトリエ)、小川陽一(都市緑化機構)、柏木孝夫(東京工業大学)、黒川光(計量計画研究所)、小林重敬(東京都市大学)、中上英俊(住環境計画研究所)、伊藤明子(国土交通省)、林良嗣(名古屋大学)、藤田壮(国立環境研究所)、専門委員:松野秀生、宮森剛(以上、国土交通省)、事務局:蕪木伸一(大成建設)、山口信逸(ポリテック・エイディディ)、生稲清久、喜多茂雄、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

## 研究体制

CASBEEの研究開発は、政府支援のもとに産官学共同プロジェクトとして立ち上げられ、一般社団法人日本サステナブル建築協会内に設置された、建築物の総合環境評価研究委員会および傘下の小委員会(下図参照)がその主体的な運営にあっている。



建築環境総合性能評価システム CASBEE-建築（改修） 評価マニュアル（2014年版）

---

本体価格 2,500 円（+税）

初 版 平成 26 年 8 月 1 日発行

改訂一版 平成 27 年 9 月 8 日発行

編 集 一般社団法人 日本サステナブル建築協会（JSBC）

企画・発行 一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構（IBEC）

〒102-0083 東京都千代田区麹町 3-5-1 全共連ビル麹町館

TEL 03-3222-6723 FAX 03-3222-6696

e-mail casbee-info@ibec.or.jp URL <http://www.ibec.or.jp/CASBEE>

印 刷 株式会社 連合印刷センター

---

※不許複製

# 建築環境総合性能評価システム

Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency

## CASBEE® - 建築(改修)●評価マニュアル(2014年版)

編集：一般社団法人 日本サステナブル建築協会(JSBC)

企画・発行：一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構(IBEK)