

目 次

はじめに	4
PART I . CASBEE 広島 の概要	5
1. CASBEE 広島 の枠組み	5
2. 評価方法	7
3. 評価手順	18
PART II . 採点基準	38
1. Q 建築物の環境品質	39
Q1 室内環境	39
1. 音環境	39
1.1 騒音	39
1.2 遮音	42
1.3 吸音	47
2. 温熱環境	48
2.1 室温制御	48
2.2 湿度制御	56
2.3 空調方式	58
3. 光・視環境	60
3.1 昼光利用	60
3.2 グレア対策	65
3.3 照度	66
3.4 照明制御	68
4. 空気質環境	69
4.1 発生源対策	69
4.2 換気	71
4.3 運用管理	76
Q2 サービス性能	78
1. 機能性	78
1.1 機能性・使いやすさ	78
1.2 心理性・快適性	81
1.3 維持管理	84

2. 耐用性・信頼性.....	91
2.1 耐震・免震.....	91
2.2 部品・部材の耐用年数	93
2.3 適切な更新.....	97
2.4 信頼性.....	98
3. 対応性・更新性.....	103
3.1 空間のゆとり	103
3.2 荷重のゆとり	107
3.3 設備の更新性	108
Q3 室外環境（敷地内）	113
1. 生物環境の保全と創出.....	113
2. まちなみ・景観への配慮	119
3. 地域性・アメニティへの配慮.....	124
3.1 地域への配慮、快適性の向上	124
3.2 敷地内温熱環境の向上	128
2. LR 建築物の環境負荷低減性.....	134
LR1 エネルギー	134
1. 建物外皮の熱負荷抑制.....	134
2. 自然エネルギー利用	137
3. 設備システムの高効率化	140
3a. 一次エネルギー消費量（建築物）での評価	141
3b. モデル建物法による BEIm での評価	143
3c. 一次エネルギー消費量（住宅用）での評価	144
4. 効率的運用.....	146
4.1 モニタリング	146
4.2 運用管理体制	148
LR2 資源・マテリアル.....	150
1. 水資源保護.....	150
1.1 節水	150
1.2 雨水利用・雑排水等の利用	151
2. 非再生性資源の使用量削減	153
2.1 材料使用量の削減.....	153
2.2 既存建築躯体等の継続使用	154
2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用	155
2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用.....	156

2.5 持続可能な森林から産出された木材.....	158
2.6 部材の再利用可能性向上への取組み.....	161
3. 汚染物質含有材料の使用回避.....	162
3.1 有害物質を含まない材料の使用.....	162
3.2 フロン・ハロンの回避.....	164
LR3 敷地外環境.....	168
1. 地球温暖化への配慮.....	168
2. 地域環境への配慮.....	170
2.1 大気汚染防止.....	170
2.2 温熱環境悪化の改善.....	174
2.3 地域インフラへの負荷抑制.....	188
3. 周辺環境への配慮.....	196
3.1 騒音・振動・悪臭の防止.....	196
3.2 風害・砂塵・日照障害の抑制.....	203
3.3 光害の抑制.....	209
参考文献.....	214
補助資料.....	216
PART III. 解説.....	230
ライフサイクル CO2.....	230

はじめに

建築物の利用によるエネルギー消費、設備からの排熱などは、地球温暖化やヒートアイランド現象を発生させる原因の一つとなっています。また、建築物は、その建設時に、多くの資材を必要とし、その建設や解体の工事に伴う廃棄物の排出、宅地開発に伴う緑地等自然林の減少、さらには住宅におけるライフスタイルなど様々な環境分野に大きな影響を与えています。

広島市では、平成21年(2009年)3月に「広島市地球温暖化対策等の推進に関する条例」を制定し、建築物に係る地球温暖化防止や、その他の環境への負荷の低減に係る措置について配慮すべき基本的事項について指針(建築物環境配慮指針)を定めました。

これにより、本市では、建築物の床面積の合計が2,000㎡以上(増築又は改築の場合にあっては当該増築又は改築に係る部分の床面積)の新築等をしようとする建築主に対して、当該建築物の環境への配慮に関する措置に係る性能及びその評価等を記載した建築物環境計画書の提出をしていただいています。また、提出された建築物環境計画書は、市が市民に概要を公表いたします。

これら一連の取組により、建築主の自主的な環境に対する取組みを促し、環境に配慮した社会資本整備の促進を行っていきます。

この取組みは、建築物を環境の観点から示す共通のものさしで評価していただくもので、(一社)建築環境・省エネルギー機構が国土交通省の支援により開発した「建築環境総合性能評価システム(CASBEE)」建築(新築)を基に、本市の地域特性を加味し作成した「CASBEE広島」(広島市版建築環境総合性能評価システム)を用いています。

本マニュアルは、建築物環境計画書の作成に必要な、建築物の環境に配慮した措置等に係る性能及びその評価を行う、「CASBEE広島」の解説書となっています。

建築主、設計者のみなさまにも、制度の趣旨をご理解いただき、本マニュアルを活用して、より一層環境に配慮した建築物が整備、普及されることを期待します。



PART I . CASBEE 広島の概要

1. CASBEE 広島の枠組み

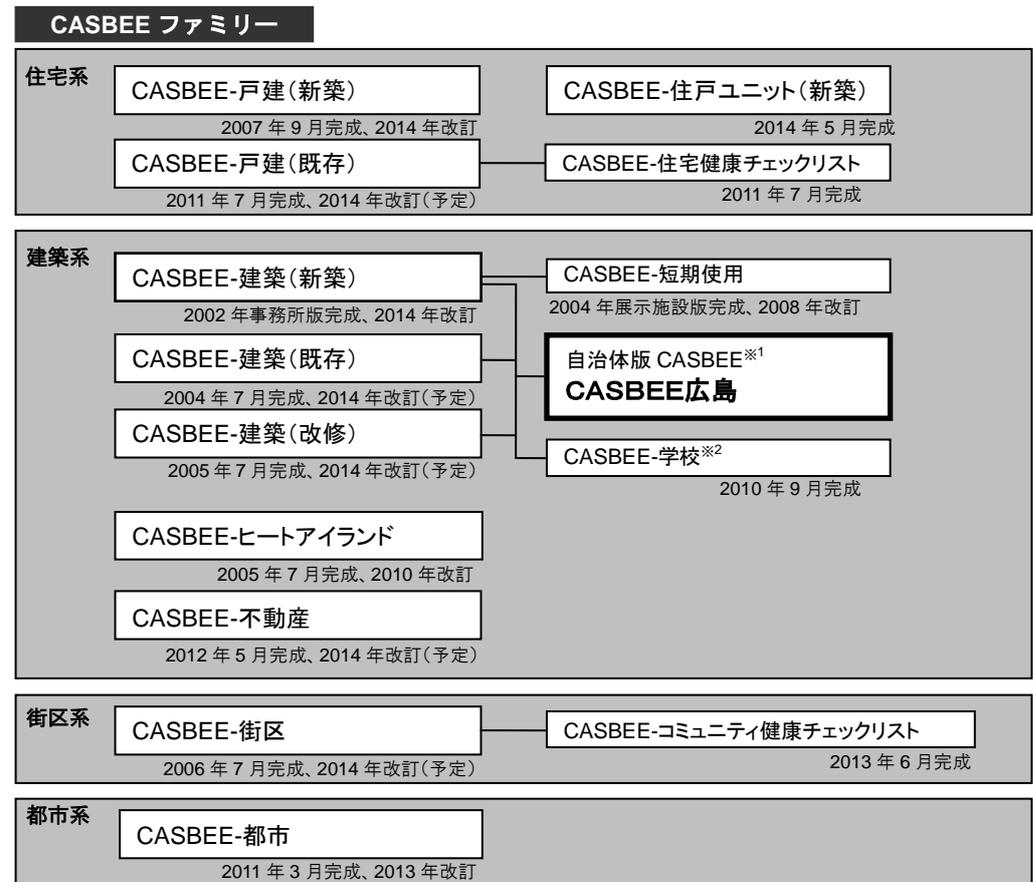
1.1 CASBEE とは

「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)」から、「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されたシステムである。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広島(広島市建築環境総合性能評価システム)は、広島市の地域特性を加味する等の修正を行い、CASBEE-新築(新築)をベースに作成した。



※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 CASBEE 広島的位置付け

CASBEE広島は、設計仕様に基づく予測評価であり、今後、国からの通知や技術の更新などを踏まえた評価手法の見直しに対応するため、評価結果は、評価年から3年間を有効期間とする。

1.3 CASBEE 広島の特徴

CASBEE広島は、CASBEE-建築(新築)に比べ、広島市の条例や要綱等について、追加などの修正を行っている。

また、取組みの重点項目を設け、CASBEE本来の評価項目のスコア(得点)に加え、「地球温暖化対策」の推進、「ヒートアイランド対策」の推進及び「長寿命化対策」の推進の3つの評価項目のスコア(得点)が算定(自動計算)され表示する機能を追加している。

2. 評価方法

2.1 評価対象建築物

CASBEE広島は、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基準で用いられる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室内環境と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エネルギーの評価では、省エネルギー基準で計算対象外となる工場の生産エリアにおけるエネルギー消費は評価対象外とする。

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 . 0.1 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、図書館、博物館、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、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)を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の特徴としている。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

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。

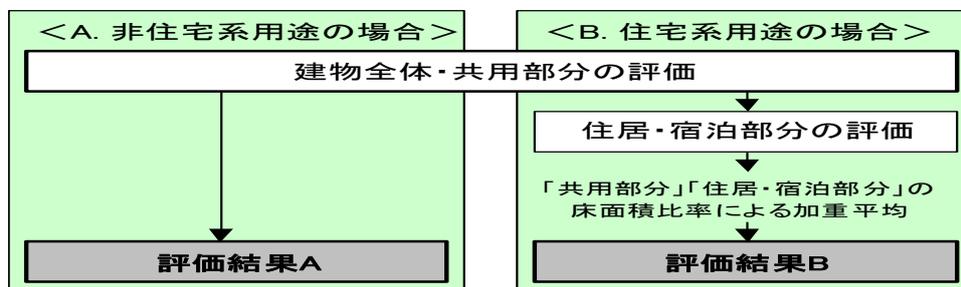


図 I. 0.1 住宅系と非住宅系の用途建物を含む建物評価システム

(2) LCCO₂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CO₂を指標として評価を行う。建築物におけるLCCO₂の計算は、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LCCO₂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LCCO₂)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、CO₂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CO₂(embodied CO₂)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、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CO₂排出を簡易に推計する。

3) 修繕・更新・解体段階

「Q2.サービス性能」では、長寿命化の取組みによる耐用年数の向上が評価されている。ただし、将来の耐用年数をLCCO₂の算定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次の通りとして、LCCO₂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LCCO₂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、用いた手法や算定条件等については、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, 2013)などが挙げられる。また、評価者による算定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「LCCO₂算定条件シート」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。

評価項目ごとの採点の結果はまず、「スコアシート」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。

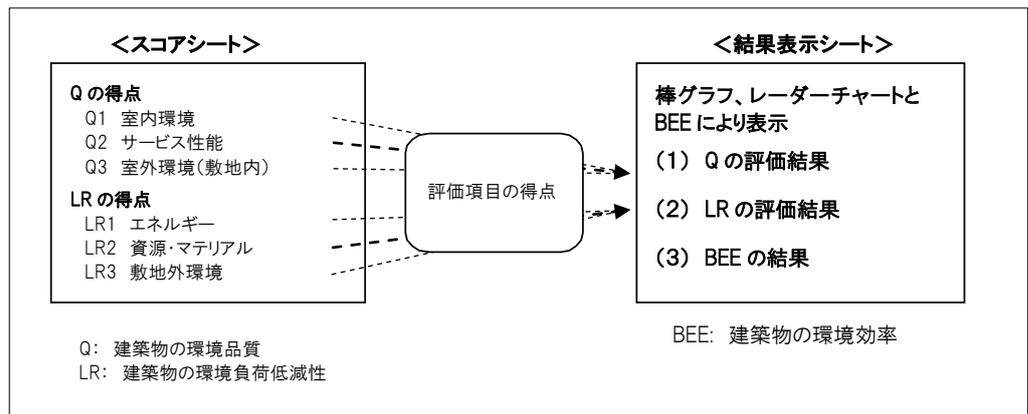


図 I . 0.2 CASBEE の基本構成

「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、分かり易いように赤星印の数で表現される。

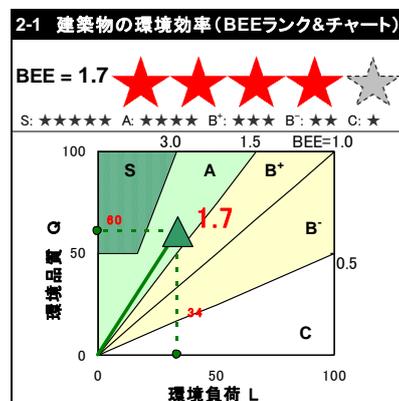


図 I . 0.3 BEE と赤星による建築物環境効率ランキングの表示

表 I . 0.2 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、かつ Q=50 以上	赤★★★★★
A	Very Good 大変良い	BEE=1.5 以上 3.0 未満	赤★★★★
B ⁺	Good 良い	BEE=1.0 以上 1.5 未満	赤★★★
B ⁻	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。

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

なお、単体としての複合用途建築物のほかに、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。

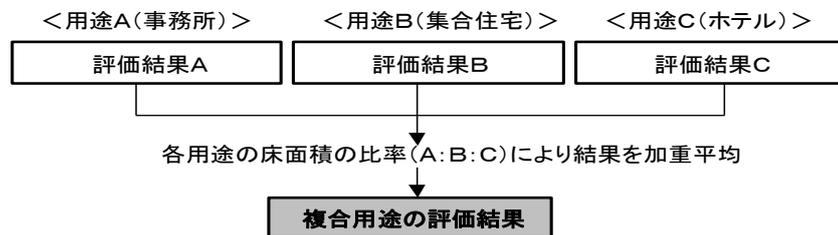


図 I . 0.4 複合用途建築物の評価方法(3つの用途が複合している場合)

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)により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 広島の評価項目

Q: 建築物の環境品質

CASBEE広島では「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 . 0.3 Q:建築物の環境品質に含まれる評価項目一覧

Q1.室内環境	1.音環境	1.1 騒音
		1.2 遮音
		1.3 吸音
	2.温熱環境	2.1 室温制御
		2.2 湿度制御
		2.3 空調方式
	3.光・視環境	3.1 昼光利用
		3.2 グレア対策
		3.3 照度
		3.4 照明制御
	4.空気質環境	4.1 発生源対策
		4.2 換気
		4.3 運用管理
Q2.サービス性能	1.機能性	1.1 機能性・使いやすさ
		1.2 心理性・快適性
		1.3 維持管理
	2.耐用性・信頼性	2.1 耐震・免震
		2.2 部品・部材の耐用年数
		2.4 信頼性
	3.対応性・更新性	3.1 空間のゆとり
		3.2 荷重のゆとり
		3.3 設備の更新性
Q3.室外環境(敷地内)	1.生物環境の保全と創出	
	2.まちなみ・景観への配慮	
	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
		3.2 敷地内温熱環境の向上

Q1 室内環境

建築物の基本性能として、居住者の健康、快適性、知的生産性に大きな影響を与える室内環境について評価する。室内環境の性能に関する研究は、地球環境問題が顕著になる以前から行われており、既に優れた知見と実績がある。POEM-O(Post Occupancy Evaluation Method Office: オフィスの室内環境評価法)などはその一例である。ただし、これらの評価手法は、対象建築物の竣工後ないしは運用段階における性能評価を目的としている。それに対し、本CASBEE広島は、従来建築環境工学分野で扱ってきた室内環境評価手法を発展させ、設計・施工段階における性能(温熱・照度・騒音値など)の目標値をできるだけ簡易に評価しようとするものである。その際、運用・管理・監視・制御等の仕組みなども環境性能を向上させる取組みとして評価する。

1. 音環境

快適さや作業のしやすさに関わる暗騒音レベルの評価を行うとともに、居室への騒音の侵入を防ぐための遮音、室内で発生した、ないしは侵入した音が響くことを防ぐ吸音について評価を行うものとする。

2. 温熱環境

室内の温湿度と空調に関して、その設定・制御および維持管理方式や、それに関わる設備システムについて評価する。

3. 光・視環境

自然光の効率的な利用(昼光利用)、昼間の直射光によるまぶしさの対策(グレア対策)、明るさの量とバランス(照度)、明るさや照明位置の制御(照明制御)について評価する。

4. 空気質環境

室内空気質を良好に保つための材料の選定、換気方法、施工方法等に関する配慮の程度を評価する。評価項目は汚染原因物質の発生抑制を主とする「発生源対策」、発生汚染物質の除去を目的とする「換気」、および「運用管理」の三つで構成される。

Q2 サービス性能

建築物のユーザーやオーナーに対するサービス性能として、建物内における利用者の活動や知的生産性に影響を及ぼす機能的側面と、建物自体がより長く良い状態で使い続けられるために必要な機能的側面を評価する。

1. 機能性

働きやすさや居心地の良さを評価する。これらの側面を直接定量的指標化することは容易ではないため、「一人あたりの面積」や「天井高さ」、「情報設備への対応」、「リフレッシュスペースの有無」、「維持管理への配慮」などの代替指標によって評価する。この機能性の評価は、POEM-Oにおける空間要素の評価を発展させた従来にない特徴的なものである。なお、利用者の心理反応を重視したPOEM-Oに対し、ここでは主に室内環境の物理的性能を評価する。

2. 耐用性・信頼性

永くより良い状態で建築物を使い続けられる性能を評価する。

最初に仮想閉空間内における環境問題として、災害時の建物倒壊等による人命の危機や、強風時の居住性の悪化などを問題として捉え、それに対する改善性を「2.1耐震・免震」で評価する。「2.2部品部材の耐用年数」では、部品・部材の長寿命性を評価する。「2.3適切な更新」では、部品・部材が耐用年数以内に更新されているかを評価する(「2.3適切な更新」はCASBEE広島では対象外)。又、災害や事故の際の建物機能の停止を問題として捉え、「2.4信頼性」で各設備の災害時等の機能維持の程度を評価する。

3. 対応性・更新性

将来の更新や用途変更などを含めて、建築物を永く使い続けられるための取組みを、「空間のゆとり」や「荷重のゆとり」という代替性能で評価する。ここで「空間のゆとり」については、「階高」と「空間の形状・自由さ」二つの側面に着目する。また、設備の更新性は、それに配慮した建築計画・設備計画の取組み姿勢を評

価対象とする。

Q3 室外環境(敷地内)

敷地内の屋外環境および周辺環境に関する環境品質の向上に寄与する、建築物及び敷地内における取組みを評価対象とする。評価項目は、「生物環境の保全と創出」、「まちなみ・景観への配慮」、「地域社会・アメニティへの配慮」の3つから構成されている。評価項目には定性的なものが数多く含まれるが、美しさやデザイン性といった審美的な内容については評価対象としない。評価方法については、定量的な評価が困難なため、個々の取組みの有無や度合いをポイント化し、自己評価する方式を採用した。

1. 生物環境の保全と創出

野生生物の生息環境を保全・創出するための取組みについて評価する。新築時においては、樹木などが十分育っていないため、ここでは生き物の生息を支えることのできるポテンシャルがどれだけあるか、という観点から評価する。

2. まちなみ・景観への配慮

地域のまちなみや景観に対する配慮について評価する。昨今、国や自治体をはじめとして景観に対する法制化の動きが活発になりつつあるが、本項目ではそのような地域のまちなみ・景観に対するルール(まちなみガイドライン等)に対して、どれだけ配慮しているかという観点から評価する。

3. 地域性・アメニティへの配慮

地域の風土や文化の継承、地域社会との関係性への配慮、敷地内外の快適性を高める取組み等について幅広く評価する。またヒートアイランド現象緩和に関する取組みとして、敷地内の温熱環境の向上に関する取組みについても評価を行う(敷地外への影響緩和に関するヒートアイランド現象緩和の取組みは、LR3「2.2温熱環境悪化の改善」で評価する)。

LR: 建築物の環境負荷低減性

CASBEE広島では「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 . 0.4 LR:建築物の環境負荷低減性に含まれる評価項目一覧

LR1.エネルギー	1. 建物外皮の熱負荷抑制	
	2. 自然エネルギー利用	
	3. 設備システムの高効率化	
	4. 効率的運用	4.1 モニタリング 4.2 運用管理体制
LR2.資源・マテリアル	1. 水資源保護	1.1 節水
		1.2 雨水利用・雑排水等の利用
	2. 非再生性資源の使用量削減	2.1 材料使用量の削減
		2.2 既存建築躯体等の継続使用
		2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用
		2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用
		2.5 持続可能な森林から産出された木材
		2.6 部材の再利用可能性向上への取組み
	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
3.2 フロン・ハロンの回避		
LR3.敷地外環境	1. 地球温暖化への配慮	
	2. 地域環境への配慮	2.1 大気汚染防止
		2.2 温熱環境悪化の改善
		2.3 地域インフラへの負荷抑制
	3. 周辺環境への配慮	3.1 騒音・振動・悪臭の防止
		3.2 風害・砂塵・日照阻害の抑制
3.3 光害の抑制		

LR1 エネルギー

ここでは建築物を運用する際に発生するエネルギー消費を低減させる取組みとして、「1.建物外皮の熱負荷抑制」、「2.自然エネルギー利用」、「3.設備システムの高効率化」、「4.効率的運用」の4項目を掲げ、それぞれ評価する。エネルギー消費に伴い発生するCO₂排出量の低減については、「地球温暖化への配慮」としてLR3で評価することとした。

我が国では、1980年からいわゆる「省エネ法」に基づき、建築物の省エネルギー基準が制定されている。その中でPALとCECという二つの数値指標が採用されてきたが、2013年の省エネ法改正に伴い、建物外皮の評価は年間負荷係数PALから、後述する一次エネルギー消費量の基準と整合の図られた年間負荷係数PAL*の基準BPI(Building PAL* Index)に変更された。同時に、設備システムの省エネルギー性能の評価は、設備ごとに評価するCECの基準から建物全体一次エネルギー消費量の基準BEI(Building Energy Index)に変更された。これら基準の変更に加えて比較的小規模な建築物を対象としたポイント法に代わるモデル建物法が採用され、モデル建物法独自の年間負荷の基準BPI_m(BPI for Model Building Method)、一次エネルギー消費量の基準BEI_m(BEI for Model Building Method)が採用されている。他方、自然エネルギーや未利用エネルギーの積極的な活用、BEMSの導入や建物の運用時における調整や効率化など、広い視点からの省エネルギー対策も必要とされている。したがって、CASBEEではこうした新しい省エネ基準、広範囲の視点からの取組みも評価対象に含めた、総合的な評価フレームを新たに構築した。

集合住宅の評価に関しては、専有部分は平成25年省エネルギー基準に準拠して改正される住宅性能表示制度(品確法)の採点基準と整合性のある評価フレームを、共用部分に関しては、非住宅建築物と同様に平成25年省エネルギー基準に準拠した評価フレームを構築した。また、集合住宅にも省エネルギーに資する住まい方が求められるようになってきているため、「4.効率的運用」を新たに評価対象に加えた。

1. 建物外皮の熱負荷抑制

空調エネルギー消費削減に密接に関連する建築計画の外皮性能の向上を、年間熱負荷の基準BPI等により評価する。集合住宅では住宅性能表示制度(品確法)に準拠した評価としている。

2. 自然エネルギー利用

自然エネルギーの直接利用(採光・通風等)を評価する。

3. 設備システムの高効率化

空調・換気・照明・給湯・昇降機等の高効率化の度合いを一次エネルギー消費量の基準BEI(Building Energy Index)等により評価する。集合住宅では、専有部分は住宅性能表示制度(品確法)に準拠して評価し、共用部分はBEIにより評価する。また、普及が進む太陽光発電等の自然エネルギーの変換利用もここで評価する。

4. 効率的運用

運用開始後のエネルギー消費に関するモニタリングシステムの有無や、運用管理体制を評価する。2014年版では、集合住宅も評価対象とする。

LR2 資源・マテリアル

ここでは建築物のライフサイクルにおける資源・マテリアル消費の低減、及び環境負荷削減へ向けた取組みとして、「1.水資源保護」と「2.非再生性資源の使用量削減」「3.汚染物質含有材料の使用回避」に関して評価する。

建築物における資源利用から発生する環境負荷の評価については、既往の環境性能評価ツールで様々な方法が用いられている。しかしながら、それらの評価指標は個別的であり、共通のものは未だに確立されていない。そこでCASBEEでは、まず国内外の既往評価ツールの建築における資源利用にかかわる評価指標を収集・分析した。そして、これらの概念を包括するとともに、互いに重複しない新たな評価指標群を考案し、評価項目とした。

1. 水資源保護

上水の大量かつ急速な使用による水不足等を仮想閉空間外の環境問題の一つとして考え、上水使用量

の削減性を節水、雨水利用、雑排水等の利用の観点から評価する。

2. 非再生性資源の使用量削減

非再生性資源の枯渇を仮想閉空間外の環境問題として捉え、非再生性資源消費削減へ向けた取組みを評価する。具体的には、「2.1 材料使用量の削減」において材料使用量自体の低減を評価し、「2.2 既存建築躯体等の継続使用」「2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用」「2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用」において、再使用及び再利用材料・製品の使用状況を評価する。さらに「2.5 持続可能な森林から産出された木材」において、再生可能な資源の利用状況を評価し、「2.6 部材の再利用可能性向上への取組み」において解体時における再使用・再利用のしやすさを評価する事で、間接的に非再生資源使用量の削減性を評価する。一方、資源使用における取組みに伴う気候変動への改善性については、LR3で評価している。

3. 汚染物質含有材料の使用回避

資源使用に伴う環境負荷を削減する為には、資源使用量を削減すると共に、汚染物質を含有する材料の使用を低減する事も重要である。ここでは、「3.1 有害物質を含まない材料の使用」「3.2 フロン・ハロンの回避」において資源使用に伴う汚染物質排出量の削減性を評価し、オゾン層破壊などの問題に対する改善性を評価する。

LR3 敷地外環境

「LR3 敷地外環境」では、建築物および敷地内から発生する環境負荷が、敷地境界線を超えて地球環境、地域環境、周辺環境に及ぼす影響を低減するための取組みについて評価する。なお、土壌汚染、地下水汚染に関しては、法規等の遵守により建築物が土壌、地下水を汚染する恐れは少なく、また法規の遵守を評価の前提としているため評価項目としていない。

1. 地球温暖化への配慮

以下のようなCO₂排出削減に貢献する取組みを、LCCO₂として定量的な指標におきかえ、評価を行うこととした。

- ① 温暖化の原因となる運用エネルギー削減の取組み
- ② 建設資材製造に関連したCO₂(embodied CO₂)の削減に資する既存躯体やリサイクル建材の活用
- ③ LCCO₂削減に貢献する長寿命化の取組み

評価は、本項目以外が全てレベル3(LR1エネルギーを除く)相当の建物(リファレンス建物)におけるLCCO₂(kg-CO₂/年m²)に対する排出率(%)で行う。

2. 地域環境への配慮

「2.1 大気汚染防止」は建築物または敷地内から発生する大気汚染物質の量を抑制する取組みを評価する。建築物の設備機器の運転により発生する大気汚染物質の抑制対策と、植物などを利用した大気汚染物質の除去に関する取組みを評価対象とする。

「2.2 温熱環境悪化の改善」は敷地外の温熱環境の改善(ヒートアイランド現象緩和)に資する対策について評価する。敷地外への風通しや、建物緑化、日射吸収率の低減、人工排熱量低減などの取組みについて評価する。なお敷地内の温熱環境緩和については、Q3「3.2敷地内温熱環境の向上」で評価する。

「2.3 地域インフラへの負荷抑制」では建築物が運用時に地域のインフラ施設に与える負荷を低減するための対策について評価する。ここでは雨水流出抑制、汚水処理負荷抑制、交通処理負荷抑制、ごみ処理負荷抑制の4つについて評価する。

3. 周辺環境への配慮

「3.1 騒音・振動・悪臭の防止」は建築物の運用時に発生する振動、騒音、悪臭について評価する。振動・騒音については、設備機器の運転などに伴って発生するものについて、発生源対策及び伝搬抑制対策という面からその対策の有無について評価する。また悪臭については悪臭防止法に定める特定化学物質などの他に、生ごみなどの廃棄物に起因するものについて、その低減方を評価する。

大規模建築物など風害の発生が予想される建物については、設計段階での十分な検討が必要である。「3.2 風害、日照阻害の抑制」では風害発生が考えられる建物について、風害を抑制する対策の有無につ

いて評価する。また建物が隣地及び周辺に落とす日影によって、周辺建物に与える日照阻害をできるだけ抑制するための対策についても評価する。また、学校用途では風害や日照阻害対策とあわせ砂塵に関する対策を評価する。建物の屋外照明や広告物等の照明、また建物からの漏れ光や、太陽光の外壁反射によるグレアの発生などの「光害(ひかりがい)」は、都市部を中心として重要な問題となっている。「3.3 光害の抑制」では、建物の屋外照明や広告物等の照明、また建物からの漏れ光や、太陽光の外壁反射によるグレアの発生などの「光害(ひかりがい)」を抑制する対策について、環境省によるガイドラインに基づき評価する。

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.2.3 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.0.3 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広島 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。

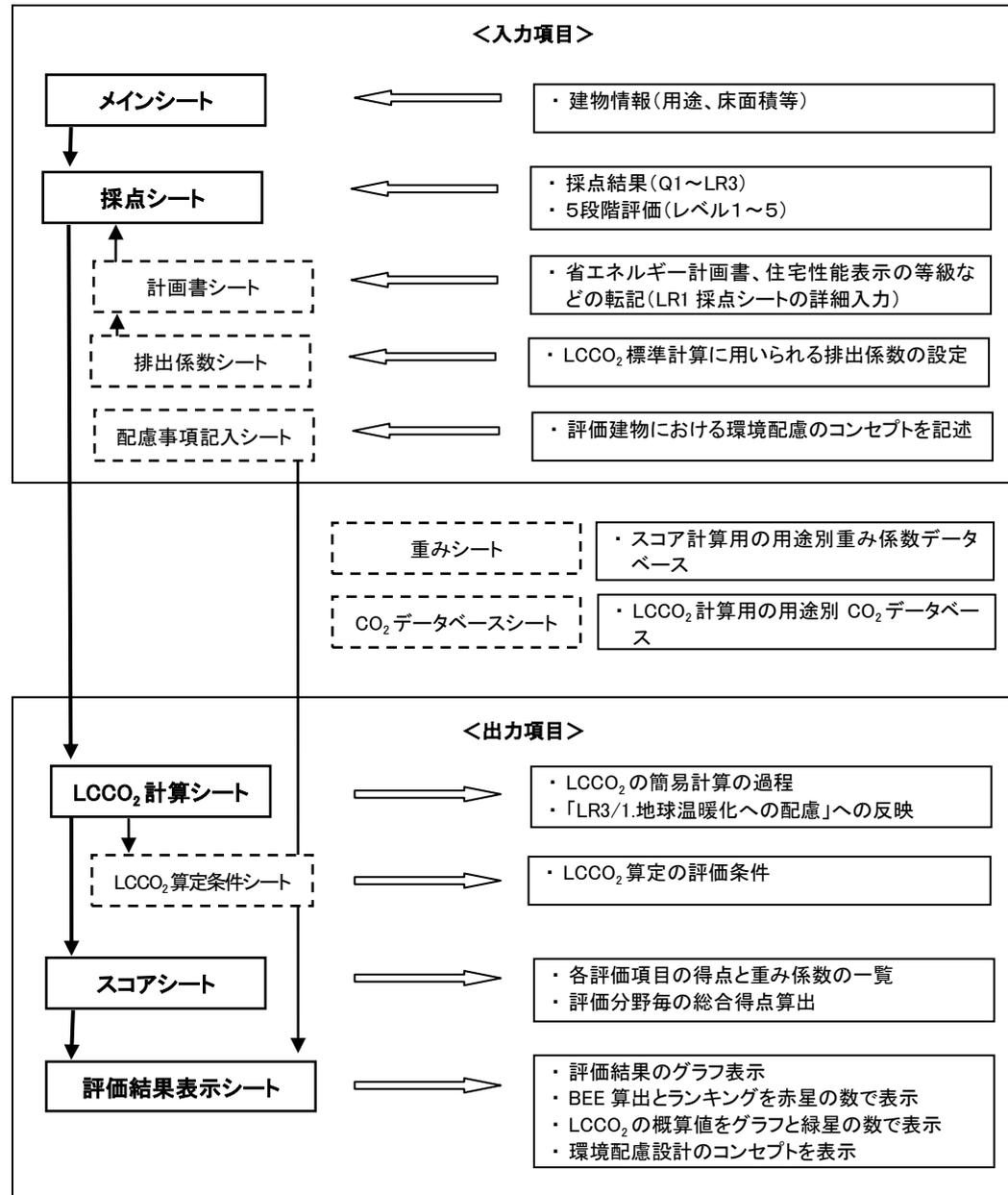


図 I . 0.1 評価シートの全体構成

2014 年

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® 広島

(2014年 ver.1)

評価ソフト

バージョン: CASBEE-BD_NC_2014(v.2.0)
 ■使用評価マニュアル: CASBEE-広島 2014年版

1) 概要入力

① 建物概要

■建物名称	〇〇ビル	
■建設地・気候区分	広島県広島市〇〇区	6地域
■地域・地区	商業地域、防火地域	
■竣工年(予定/竣工)	2018年3月	予定
■敷地面積	XXX m ²	
■建築面積	XXX m ²	
■延床面積	5,320.00 m ²	
■建物用途名	〇〇	
	事務所・学校・集合住宅	
■階数	地上〇〇F	
■構造	RC造	
■平均居住人員	XX 人(想定値)	
■年間使用時間	XXX 時間/年(想定値)	

② 評価の実施

■評価の実施	2015年4月1日	実施設計段階
■作成者	〇〇〇	
■確認日	2015年4月1日	
■確認者	〇〇〇	
■LCCO2の計算	標準計算 → LCCO2算定条件シート(標準計算)を入力	

2) 個別用途入力

① 用途別延床面積

事務所	3,000.00 m ²	事務所	3000.00 m ²
		官公庁	m ²
学校	2,000.00 m ²	幼稚園・保育園	m ²
		小・中学校(北海道)	m ²
		小・中学校(北海道以外)	2000.00 m ²
		高校	m ²
		大学・専門学校	m ²
物販店	0.00 m ²	デパート・スーパー	m ²
		その他物販	m ²
飲食店	m ²		
集会所	0.00 m ²	劇場・ホール	m ²
		展示施設	m ²
工場	m ²	スポーツ施設	m ²
病院	m ²	うち省エネ計画書対象面積	m ²
ホテル	m ²		
非住宅 小計	5,000.00 m ²		
集合住宅	320.00 m ²	専用部	300.00 m ²
		共用部	20.00 m ²

② 住居・宿泊部分の比率

■病院の延床面積のうち、病室部分の床面積の比率	小数値(「0.9」などで比率を入力して下さい。)	
■ホテルの延床面積のうち、宿泊部分の床面積の比率		
■集合住宅の延床面積のうち、住戸部分の床面積の比率	0.94	

3) 結果出力

スコアシート	●スコア	
評価結果表示シート	●結果	●LCCO2計算
LCCO2算定条件シート	●標準計算	●個別計算

図 I . 0.2 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 . 0.1 建物概要欄の入力項目と入力例

入力項目	入力例	入力項目	入力例
建物名称	〇〇ビル	延床面積 ²⁾	〇〇〇(数値)
建設地・気候区分	〇〇県〇〇市	建物用途名	事務所、学校、集合住宅
地域・地区	商業地域、防火地域	(建物用途) ³⁾	庁舎、大学
地域区分	6 地域 ¹⁾	階数	+〇〇F
竣工年	2014.12	構造	S 造
敷地面積	〇〇〇(数値)	平均居住人員	〇〇〇(数値)
建築面積	〇〇〇(数値)	年間使用時間	〇〇〇(数値)

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(集合住宅の場合のみ入力)。

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.0.2 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、図書館、博物館、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	公会堂、集会場、ボーリング場、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」や「スコアシート」、「LCCO₂計算シート」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 採点シート

採点シートには各用途における採点基準表が表示されており、評価項目毎に、レベル1からレベル5までの5段階の採点基準を解説している。評価者はその表に従って採点を行う。

表 I . 0.3 採点シートにおける主要な構成項目

構成項目	説明
採点欄	採点結果をレベル 1~5(または対象外)のプルダウンで選択
採点基準欄	各項目の採点基準を表示
評価する取組み欄	一部の項目で採用されている採点方法。環境配慮を行う上で配慮すべき事項がリスト化されており、該当項目を選択することで採点する
重み係数(規定)欄	用途により規定されている重み係数を表示(変更不可)

以下に採点シートの入力方法を示す。

1)採点基準

図 I . 3.3に示すように、採点シートには各用途における採点基準表が表示されており、評価者はその表に従って採点を行う。＜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の採点シートについて、＜住居・宿泊部分＞の採点基準と評価欄が用意されており、これについても採点を行う。

採点基準は、項目毎にレベル1~5の段階設定がされており、採点欄ではそのレベル数をプルダウンで選択(レベル3の場合は3を選択)する。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)。対象外を選択した場合、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。

■建物名称 ○○ビル

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと 基本設計段階

Q1 室内環境

1 音環境

1.1 騒音 dB(A)

建物全体・共用部分				住居・宿泊部分			
重み係数(既定) = 0.50				重み係数(既定) = 0.00			
レベル 3.0	事・病(待)・ホ・工・住	学(大学等)・病(診)	物・敷	余	学(小中高)	レベル 3.0	病・ホ・住
レベル 1	50< [騒音レベル]	45< [騒音レベル]	55< [騒音レベル]			レベル 1	45< [騒音レベル]
レベル 2	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(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	45< [騒音レベル] ≤50	40< [騒音レベル] ≤45	50< [騒音レベル] ≤55			■レベル 3	40< [騒音レベル] ≤45
レベル 4	40< [騒音レベル] ≤45	35< [騒音レベル] ≤40	45< [騒音レベル] ≤50			レベル 4	35< [騒音レベル] ≤40
レベル 5	[騒音レベル] ≤40	[騒音レベル] ≤35	[騒音レベル] ≤30			レベル 5	[騒音レベル] ≤35

1 音環境

1.1 騒音

建物全体・共用部分

レベル 3.0

1
2
3
4
5
対象外

プルダウンメニューから
1~5、対象外を選択

図 I . 0.3 採点シート画面

2) 評価する取組み

一部の採点項目(特に「Q3 室外環境(敷地内)」、「LR3 敷地外環境」)においては、採点基準表に付属する「評価する取組み」表に示される取組み度合いをチェックすることで採点を行う。「評価する取組み」表には、環境配慮設計を行う上で、配慮すべき事項がチェック項目または手法のリストとしてまとめられている。リストに示される個々の取組みの有無を評価し、与えられるポイントの合計点数(または項目数)により項目の採点を行う。

Q3 室外環境(敷地内)

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと

実施設計段階

1 生物環境の保全と創出

レベル	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	重み係数(既定)	0.30
レベル 1	生物環境の保全と創出に関して配慮に欠け、取組みが不十分である。(評価ポイント0~3)		
レベル 2	生物環境の保全と創出に関して配慮されているが、取組みが十分とはいえない。(評価ポイント4~6)		
レベル 3	生物環境の保全と創出に関して配慮されており、標準的な取組みが行われている。(評価ポイント7~9)		
レベル 4	生物環境の保全と創出に関して配慮されており、比較的多くの取組みが行われている。(評価ポイント10~12)		
レベル 5	生物環境の保全と創出に関して十分配慮されており、充実した取組みが行われている。(評価ポイント13以上)		

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
2 ポイント	立地特性の把握と計画方針の設定	① プルダウンメニューから0ポイント、1ポイント、2ポイント、3ポイント、対象外を選択	2
2 ポイント	生物資源の保存と復元		2
3 ポイント	緑の量の確保	外構緑化指数が、20%以上50%未満を示す規模の外構緑化を行っている。(2ポイント) 外構緑化指数が、50%以上を示す規模の外構緑化を行っている。(3ポイント)	1~3
1 ポイント		2)建物緑化指数が、5%以上20%未満を示す規模の建築物の緑化を行っている。(1ポイント) 建物緑化指数が、20%以上を示す規模の建築物の緑化を行っている。(2ポイント)	1~2
1 ポイント		1)自生種の保全に配慮した緑地づくりを行っている。	1
0 ポイント			1
合計			9ポイント

図 I . 0.4 「評価する取組み」方式の採点シート

3) 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BPIm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BEIm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。

※ 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 ○○ビル

1 建物の外皮性能

■[BPI]での評価

BPI=

レベル	BPI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 4.1	レベル 4.5
地域		レベル 3.0	レベル 3.0

地域 レベル 4.1 レベル 5.0

床面積 m²(工場除く) m²

比率

LR1/1. 建物外皮の熱負荷抑制 建物全体

住宅用途

品確法

3 建物の一次エネルギー消費量

■[BEI]での評価

一次エネルギー消費率: BEI(1)=

床面積 m²

LR1/3.設備システムの高効率化

■基準一次エネルギー消費量	<input type="text" value="8,961,360"/> GJ/年		
うち、その他エネルギー消費量(家電・調理分)			
■設計一次エネルギー消費量(1)	<input type="text" value="6,632,871"/>		
■設計一次エネルギー消費量(2)※	<input type="text" value="6,633,951"/>		
■太陽光発電等エネルギー総量(③オンサイトの取組)	<input type="text" value="1,080"/> GJ/年		
BEI(1)	<input type="text" value="0.74"/>		
BEI(2)	<input type="text" value="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

住宅用途

一次エネルギー消費率= ※専有部は家電・調理分除く

共用部 専有部(全戸合計)

床面積 / m²

レベル

			GJ/年
			—
			—

— 簡易計算から転記してよい

住戸部その他エネルギー(家電・調理分)の簡易計算

	面積比率	延面積(m ²)	α M	住戸数	β M	EM	計
い(30m ² 未満)		<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="12,181"/>	<input type="text" value="0"/>
ろ(30m ² 以上、60m ² 未満)		<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="87"/>		<input type="text" value="9,571"/>	<input type="text" value="0"/>
は(60m ² 以上、90m ² 未満)	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="167"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="4,771"/>	<input type="text" value="238,550"/>
に(90m ² 以上、120m ² 未満)	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="47"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="15,571"/>	<input type="text" value="77,855"/>
ほ(120m ² 以上)		<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="21,211"/>	<input type="text" value="0"/>

■一次エネルギー消費量を算定しない場合(集合住宅専有部) 一次エネルギー消費量で評価する。

「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(平成25年国土交通省告示第907号)」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「5-1断熱等性能等級」における等級4を満たす場合はレベル3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

暖房方式 冷房方式

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

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)

図 I . 0.5 「計画書シート」(入力例、抜粋)

4)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広島の評価ソフトに入力(プルダウンから選択)する。平均の結果は四捨五入した整数とする。認証制度に申請する場合など、より詳細な評価を行う場合には、加重平均した小数値を含む値を採点欄に直接数値入力することもできる。

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、3点を上回る得点を与える評価項目については、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.広島市の重点項目」に表示される。

CASBEE広島における重点項目の環境配慮設計概要

CASBEE-広島 2014年版

※下表の空欄に環境配慮設計の概要をコメントしてください。

配慮項目	評価点	重み係数	内 訳					
■1.「地球温暖化対策」の推進								
1.1 建築物熱負荷抑制								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	3.0	0.03	01 室内環境	2 断熱確保	2.1 窓遮蔽	3 外皮性能		
	3.0	1.00	01 エネルギー	1 建築物の熱負荷抑制				
小計	3.0	0.03						
1.2 自然エネルギーの利用								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	3.0	1.00	01 エネルギー	2 自然エネルギー利用				
小計	3.0	0.06						
1.3 設備システムの高効率化								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	4.2	1.00	01 エネルギー	3 設備システムの高効率化				
小計	4.2	0.29						
1.4 設備システムの効率的運用								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	3.0	0.50	01 エネルギー					
	3.0	0.50	01 エネルギー					
小計	3.0	0.12						
1.5 資源・マテリアル対策								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	1.0	0.10	05 資源・マテリアル	1 水資源保護	1.1 排水			
	3.0	0.11	05 資源・マテリアル	1 水資源保護	1.2 雨水利用・雑排水再利用	2 雨水利用システム導入の有無		
	3.0	0.05	05 資源・マテリアル	1 水資源保護	1.2 雨水利用・雑排水再利用	3 雑排水再利用システム導入の有無		
	3.0	0.08	05 資源・マテリアル	2 非再生性資源の使用量削減	2.1 材料使用量の削減			
	3.0	0.15	05 資源・マテリアル	2 非再生性資源の使用量削減	2.2 既存建築物等との接続使用			
	3.0	0.15	05 資源・マテリアル	2 非再生性資源の使用量削減	2.3 建築物間におけるライフサイクルの連携			
	3.0	0.15	05 資源・マテリアル	2 非再生性資源の使用量削減	2.4 建築物間におけるライフサイクルの連携			
	2.0	0.08	05 資源・マテリアル	2 非再生性資源の使用量削減	2.5 建築可能な条件から選択された木材			
	3.0	0.15	05 資源・マテリアル	2 非再生性資源の使用量削減	2.6 特殊の再利用可能な内装への配慮			
小計	2.7	0.35						
1.6 ライフサイクルの低炭素化								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	3.3	1.00	05 敷地外環境	1 地球温暖化への配慮				
未記入								
小計	3.3	0.15						
1.「地球温暖化対策」の推進の評価								
	3.3	0.71						
■2.「ヒートアイランド対策」の推進								
2.1 自然環境の向上								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	2.0	0.49	03 敷地外環境(敷地内)	1 生物多様性の保全と創出				
	4.0	0.24	03 敷地外環境(敷地内)	3 地域性・アメニティへの配慮	2 敷地内断熱環境の向上			
	2.0	0.27	05 敷地外環境	2 地域環境への配慮	2.2 断熱環境の改善			
小計	2.5	0.96						
2.2 交通負荷抑制								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	4.0	1.00	05 敷地外環境	2 地域環境への配慮	2.3 地域インフラへの負荷抑制	3 交通負荷抑制		
小計	4.0	0.04						
2.「ヒートアイランド対策」の推進の評価								
	2.6	0.20						
■3.「長寿命化対策」の推進								
3.1 利用地の向上								
(コメント) ※配慮事項を簡潔に記載してください	3.0	0.18	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.1 耐震・免震	1 耐震性		
	3.0	0.27	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.1 耐震・免震	2 耐震・免震・制振性能		
	3.0	0.11	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.2 部品・部材の耐用年数	1 躯体材料の耐用年数		
	2.0	0.11	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.2 部品・部材の耐用年数	2 外壁仕上げ材の耐用年数		
	2.0	0.05	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.2 部品・部材の耐用年数	3 主要内装仕上げ材の更新必要回数		
	3.0	0.05	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.2 部品・部材の耐用年数	4 空調機・換気口の更新必要回数		
	3.0	0.11	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.2 部品・部材の耐用年数	5 空調・換気設備の更新必要回数		
	1.0	0.11	02 サービス性能	2 耐用性・信頼性	2.2 部品・部材の耐用年数	6 主要設備機器の更新必要回数		
小計	2.6	0.58						
3.2 設備の更新性								
(コメント) ※設計の計画・仕様・仕様書に記載した事項を記載してください	2.0	0.20	02 サービス性能	3 対応性・更新性	3.1 設備の更新性	1 空調設備の更新性		
	1.0	0.20	02 サービス性能	3 対応性・更新性	3.2 設備の更新性	2 給排水管の更新性		
	3.0	0.10	02 サービス性能	3 対応性・更新性	3.3 設備の更新性	3 電気設備の更新性		
	3.0	0.10	02 サービス性能	3 対応性・更新性	3.3 設備の更新性	4 通信設備の更新性		
	3.0	0.20	02 サービス性能	3 対応性・更新性	3.3 設備の更新性	5 設備機器の更新性		
	3.0	0.20	02 サービス性能	3 対応性・更新性	3.3 設備の更新性	6 バックアップスペースの確保		
小計	2.4	0.42						
3.「長寿命化対策」の推進の平均点(上記3項目)								
	2.5	0.09						
■重点項目の総平均(上記3項目)								
	3.1							

CASBEE 広島における重点項目に対して、設計上配慮を行った事項について記載してください。

図 I. 0.6 「配慮事項記入シート」

3.5 排出係数シート

CO₂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

標準計算に用いる電力の排出係数(設定値)

電力事業社名/根拠等	排出係数
根拠を記入してください	N.A. t-CO ₂ /kWh

(1) 評価条件として、与えられた排出係数を用いる場合

電力事業社名/根拠等	排出係数
	(t-CO ₂ /kWh)

(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
	#N/A (t-CO ₂ /kWh)

② その他

電力事業社名/根拠等	排出係数
	(t-CO ₂ /kWh)

③ 代替値

根拠等	排出係数
代替値	(t-CO ₂ /kWh)

(3) 上記以外の場合

電力事業社名/根拠等	排出係数
	(t-CO ₂ /kWh)

平成24年度の電気事業者別実排出係数等の公表値
 ◇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

[1]実排出係数

北海道電力株式会社	0.000898
東北電力株式会社	0.000800
東京電力株式会社	0.000525
中部電力株式会社	0.000516
北陸電力株式会社	0.000663
関西電力株式会社	0.000514
中国電力株式会社	0.000738
四国電力株式会社	0.000700
九州電力株式会社	0.000612
沖縄電力株式会社	0.000903
イーレックス株式会社	0.000603
出光グリーンパワー株式会社	0.000086
伊藤忠エネクス株式会社	0.000676
エネサーブ株式会社	0.000616
荏原環境プラント株式会社	0.000456
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지니어リング株式会社	0.000655
泉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
日本テック株式会社	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	0.000366
リエスパワー株式会社	0.000420 (t-CO ₂ /kWh)

[2]代替値

代替値	0.000550 (t-CO ₂ /kWh)
-----	-----------------------------------

図 I . 0.7 「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^{注)}。

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 ₂ /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 ₂ /kWh)
<input type="radio"/> 株式会社エネット	
<input type="radio"/> 株式会社F-Power	

図 I.0.8 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 CO₂ 計算シート

図 I . 3.9にライフサイクルCO₂(LCCO₂) 計算シートを示す。本シートでは、「採点シート」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LCCO₂(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=全ての評価項目でレベル3相当)と「評価対象」のCO₂排出量がkg-CO₂/年m²で表示される。

CASBEE-建築(新築)2014年版 QDFL		■使用評価マニュアル: CASBEE-建築(新築)2014年版 ■評価ソフト: CASBEE-BD_NC_2014(v.1.0)						
ライフサイクルCO₂計算シート(標準計算用)								
		評価対象		参照値				
		kg-CO ₂ /年m ²		kg-CO ₂ /年m ²				
1. 建設に係るCO₂排出量		レベル3	レベル4	レベル5	採点結果	CO ₂ 排出量	採点結果	CO ₂ 排出量
1-1. 評価結果のCO ₂ 排出量への置き換え 延床面積比率								
Q2/2.2.1 躯体材 事務所	1.00	12.99	12.99	12.99	3.0	12.99	3.0	13.23
学校	0.00	11.53	11.53	11.53	3.0	11.53	3.0	11.76
物販店	0.00	21.88	21.88	21.88	3.0	21.88	3.0	22.39
飲食店	0.00	21.88	21.88	21.88	3.0	21.88	3.0	22.39
集会所	0.00	12.22	12.22	12.22	3.0	12.22	3.0	12.47
工場	0.00	22.05	22.05	22.05	3.0	22.05	3.0	22.50
病院	0.00	12.05	12.05	12.05	3.0	12.05	3.0	12.26
ホテル	0.00	12.50	12.50	12.50	3.0	12.50	3.0	12.77
集合住宅	0.00	19.22	9.61	6.41	3.0	19.22	3.0	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	0%							0%
LR2/2.3 躯体材料におけるリサイクル材(高炉セメント)	5%							0%
1-2. 合計の計算				12.99		13.23		
2. 修繕・更新・解体に係るCO₂排出量								
2-1. 評価結果のCO ₂ 排出量への置き換え 延床面積比率		レベル3	レベル4	レベル5	採点結果	CO ₂ 排出量	採点結果	CO ₂ 排出量
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数								
事務所	1.00	16.46	16.46	16.46	3.0	16.46	3.0	16.46
学校	0.00	12.42	12.42	12.42	3.0	12.42	3.0	12.42
物販店	0.00	13.19	13.19	13.19	3.0	13.19	3.0	7.74
飲食店	0.00	7.74	7.74	7.74	3.0	7.74	3.0	7.74
集会所	0.00	13.43	13.43	13.43	3.0	13.43	3.0	13.43
工場	0.00	9.42	9.42	9.42	3.0	9.42	3.0	9.42
病院	0.00	16.05	16.05	16.05	3.0	16.05	3.0	16.05
ホテル	0.00	13.94	13.94	13.94	3.0	13.94	3.0	13.94
集合住宅	0.00	8.37	9.74	10.86	3.0	8.37	3.0	8.37
2-2. 合計の計算				16.46		16.46		
3. 運用時のエネルギーに係るCO₂排出量								
3-1. 建築物の取組み(②)		一次エネルギー消費量 GJ/年 CO2換算係数		kg-CO ₂ /年m ²		参照値(①) kg-CO ₂ /年m ²		
	床面積	参照建物①	評価建物②	kg-CO ₂ /MJ				
非住宅部	5,400	8.316	5.923	0.0541479	59.40	83.39	83.39	
住宅 専有部(住戸全体)	0	0	0	0.0560164	0.00	0.00	0.00	
住宅 共用部	0	0	0	0.053791	0.00	0.00	0.00	
3-2. 上記+上記以外のオンサイト手法(③)		一次エネルギー消費量 GJ/年 CO2換算係数		kg-CO ₂ /年m ²				
	床面積	削減分		評価建物③	kg-CO ₂ /MJ			
非住宅部	5,400	1.080	4.843	0.0541479	48.57			
住宅 専有部(住戸全体)	0	0	0	0.0560164	0.00			
住宅 共用部	0	0	0	0.053791	0.00			
4. ライフサイクルCO₂の計算(標準計算)				kg-CO ₂ /年m ²		kg-CO ₂ /年m ²		
建設				12.99		13.23		
修繕・更新・解体				16.46		16.46		
運用				48.57		83.39		
合計				78.01		113.07		

図 I . 0.9 「ライフサイクル CO₂ 計算シート」(出力例)

・「LCCO₂ 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、LCCO₂計算に用いられている評価条件がLCCO₂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CO₂排出係数等が計算根拠として表示される。

■LCCO ₂ 算定条件シート(標準計算)		■建物名称		〇〇ビル	
CASBEE_BD-NCb_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	5,400㎡	5,400㎡		
	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	事務所部分60年		
建設段階	CO ₂ 排出量	13.23	12.99	kg-CO ₂ /年㎡	
	エンボディドCO ₂ 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 ₂ 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 ³ /㎡	
	高炉セメントコンクリート	0.00	0.04	m ³ /㎡	
	鉄骨	0.04	0.04	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 ₂ /m ³	
	高炉セメントコンクリート	216.57	〃	kg-CO ₂ /m ³	
	鉄骨	1.28	〃	kg-CO ₂ /kg	
	鉄骨(電炉)	1.28	〃	kg-CO ₂ /kg	
	鉄筋	0.51	〃	kg-CO ₂ /kg	
	型枠	4.75	〃	kg-CO ₂ /m ²	
	□ □	〇〇	〃	kg-CO ₂ /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 ₂ 排出量	16.46	16.46	kg-CO ₂ /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 ₂ 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 ₂ 排出量				
	①参照値	83.39	59.40	kg-CO ₂ /年㎡	
	②建築物の取組み	-	48.57	kg-CO ₂ /年㎡	
	③上記+②以外のオンサイト手法	-	48.57	kg-CO ₂ /年㎡	
	④上記+オフサイト手法	-	48.57	kg-CO ₂ /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	統計値より、一次エネルギー消費量の平均値を引用	LR1の取り組みによる省エネルギー量を推定		
	一次エネルギー消費量	8,316	4,843	GJ/年	
	エネルギーのCO ₂ 排出係数				
	一次エネルギーあたり 非住宅	0.0560	同左	kg-CO ₂ /MJ	
	同上 住宅(専有部)	0.0541	同左	kg-CO ₂ /MJ	
	電力	0.525	同左	kg-CO ₂ /kWh	
	ガス	0.0499	同左	kg-CO ₂ /MJ	
	その他の燃料(上水使用)	〇〇	同左	kg-CO ₂ /MJ	
	その他				

図 I.0.10 「LCCO₂ 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、LCCO₂計算シートの建設段階のCO₂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 . 0.11 「LCCO₂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 スコアシートへの入力

各採点シートに入力した採点結果が、スコアシートの評価点の欄に表示される。評価点は3点を基準とし、3点を上回る得点を与える評価項目については、スコアシート中央の「環境配慮設計の概要記入欄」に、評価の根拠を具体的に記入することを必須とする。

CASBEE-広島 2014年版 〇〇ビル		■使用評価マニュアル: CASBEE-広島 2014年版 ■評価ソフト: CASBEE-BD_NC_2014(v.2.0)				
スコアシート 実施設計段階		環境配慮設計の概要記入欄				
配慮項目	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
		評価点	重み係数	評価点	重み係数	
Q 建築物の環境品質						3.1
Q1 室内環境			0.40		-	2.8
1 音環境		1.8	0.15		-	1.8
1.1 騒音		1.0	0.40		-	
1.2 遮音	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;"> 採用対策を具体的に記入 (3点を上回る得点を与える 評価項目の記入は必須) </div>	2.1	0.40		-	
1 開口部遮音性能		3.0	0.30	3.0	-	
2 界壁遮音性能		2.0	0.30	3.0	-	
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)		2.0	0.20	3.0	-	
4 界床遮音性能(重量衝撃源)		1.0	0.20	3.0	-	
1.3 吸音		3.0	0.20	3.0	-	

図 I . 0.12 スコアシートへの入力方法

CASBEE-広島 2014年版 OPEL		■使用評価マニュアル: CASBEE-広島 2014年版 ■評価ソフト: CASBEE-BD_NC_2014(v.2.0)				
スコアシート		■ 欄に数値またはコメントを記入				
実施設計段階						
配慮項目	環境配慮設計の概要記入欄	建物全体・共用部分		住居・宿舎部分		全体
		評価点	重み係数	評価点	重み係数	
Q 建築物の環境品質						3.1
Q1 室内環境			0.40			2.8
1 音環境		1.8	0.15			1.8
1.1 騒音		1.0	0.40			
1.2 遮音		2.1	0.40			
1 開口部遮音性能		3.0	0.30	3.0		
2 界壁遮音性能		2.0	0.30	3.0		
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)		2.0	0.20	3.0		
4 界床遮音性能(重量衝撃源)		1.0	0.20	3.0		
1.3 吸音		3.0	0.20	3.0		
2 温熱環境		3.4	0.35			3.4
2.1 室温制御		3.4	0.50			
1 室温	設定温度 夏26℃ 冬22℃	5.0	0.60	3.0		
2 外皮性能		1.0	0.40	3.0		
3 フォーン別制御性		3.0				
2.2 湿度制御		1.0	0.20	3.0		
2.3 空調方式	床吹き出し空調採用	5.0	0.30	3.0		
3 光・視環境		2.7	0.25			2.7
3.1 昼光利用		5.0	0.30			
1 昼光率	昼光率2.5%	5.0	0.60	3.0		
2 方位別開口				3.0		
3 昼光利用設備	ライトシェルフ	5.0	0.40	3.0		
3.2 グレア対策		1.0	0.30			
1 昼光制御		1.0	1.00	3.0		
3.3 照度		1.0	0.15	3.0		
3.4 照明制御		3.0	0.25	3.0		
4 空気質環境		3.0	0.25			3.0
4.1 発生源対策		3.0	0.50			
1 化学汚染物質		3.0	1.00	3.0		
2 アース対策						
4.2 換気		2.3	0.30			
1 換気量		3.0	0.33	3.0		
2 自然換気性能		1.0	0.33	3.0		
3 取り入れ外気への配慮		3.0	0.33	3.0		
4.3 運用管理		4.0	0.20			
1 CO2の監視	CO2監視装置	5.0	0.50			
2 喫煙の制御		3.0	0.50			
Q2 サービス性能			0.30			3.0
1 機能性		3.5	0.40			3.5
1.1 機能性・使いやすさ		4.0	0.40			
1 広さ・取扱い		3.0		3.0		
2 高度情報通信設備対応		4.0		3.0		
3 バリアフリー計画	誘導基準	4.0	1.00			
1.2 心理性・快適性		3.5	0.30			
1 広さ感・景観		3.0	0.50	3.0		
2 リフレッシュスペース		3.0				
3 内装計画	モックアップ作成	4.0	0.50			
1.3 維持管理		3.0	0.30			
1 維持管理に配慮した設計		3.0	0.50			
2 維持管理用機能の確保		3.0	0.50			
3 衛生管理業務						
2 耐用性・信頼性		2.6	0.30			2.6
2.1 耐震・免震		3.2	0.50			
1 耐震性		3.0	0.80			
2 免震・制振性能	制震装置採用	4.0	0.20			
2.2 部品・部材の耐用年数		2.3	0.30			
1 躯体材料の耐用年数		3.0	0.20			
2 外壁仕上げ材の補修必要間隔		2.0	0.20			
3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔		2.0	0.10			
4 空調換気ダクトの更新必要間隔		3.0	0.10			
5 空調・給排水配管の更新必要間隔		3.0	0.20			
6 主要設備機器の更新必要間隔		1.0	0.20			
2.4 信頼性		1.8	0.20			
1 空調・換気設備		1.0	0.20			
2 給排水・衛生設備		2.0	0.20			
3 電気設備		3.0	0.20			
4 機械・配管支持方法		1.0	0.20			
5 通信・情報設備		2.0	0.20			
3 対応性・更新性		2.7	0.30			2.7
3.1 空間のゆとり		3.0	0.30			
1 階高のゆとり		3.0	0.60	3.0		
2 空間の形状・自由さ		3.0	0.40	3.0		
3.2 荷重のゆとり		3.0	0.30	3.0		
3.3 設備の更新性		2.4	0.40			
1 空調配管の更新性		2.0	0.20			
2 給排水管の更新性		1.0	0.20			
3 電気配線の更新性		3.0	0.10			
4 通信配線の更新性		3.0	0.10			
5 設備機器の更新性		3.0	0.20			
6 バックアップスペースの確保		3.0	0.20			

図 I.0.13 スコアシート画面例(1/2)

G3 室外環境(敷地内)		-	0.30	-	-	3.4
1	生物環境の保全と創出	ビオトープ	4.0	0.30	-	4.0
2	まちなみ・景観への配慮		3.0	0.40	-	3.0
3 地域性・アメニティへの配慮			3.5	0.30	-	3.5
3.1	地域性への配慮、快適性の向上		3.0	0.50	-	
3.2	敷地内温熱環境の向上	敷地内緑化	4.0	0.50	-	
LR 建築物の環境負荷低減性			-	-	-	3.4
LR1 エネルギー			-	0.40	-	4.0
1	建物外皮の熱負荷抑制	BPI=0.89	4.1	0.20	-	4.1
2	自然エネルギー利用	利用量20MJ/㎡年、ライトシェルフ、自然通風	5.0	0.10	-	5.0
3	設備システムの高効率化	BEI 非住宅 1.00 住宅(専有部) 0.83	3.7	0.50	-	3.7
	集合住宅以外の評価(3a,3b)	LED採用、高効率空調機	3.7	1.00	-	
	集合住宅の評価(3c)		-	-	-	
4	効率的運用		4.5	0.20	-	4.5
	集合住宅以外の評価		4.5	1.00	-	
4.1	モニタリング	BEMS採用	5.0	0.50	-	
4.2	運用管理体制	エネルギー分析の実施	4.0	0.50	-	
	集合住宅の評価		-	-	-	
4.1	モニタリング		3.0	-	-	
4.2	運用管理体制		3.0	-	-	
LR2 資源・マテリアル			-	0.30	-	3.0
1	水資源保護		2.6	0.20	-	2.6
1.1	節水		1.0	0.40	-	
1.2	雨水利用・雑排水等の利用		3.7	0.60	-	
1	雨水利用システム導入の有無	雨水利用施設	4.0	0.70	-	
2	雑排水等利用システム導入の有無		3.0	0.30	-	
2	非再生性資源の使用量削減		3.3	0.60	-	3.3
2.1	材料使用量の削減		3.0	0.10	-	
2.2	既存建築躯体等の継続使用		3.0	0.20	-	
2.3	躯体材料におけるリサイクル材の使用	高炉セメント使用	5.0	0.20	-	
2.4	躯体材料以外におけるリサイクル材の使用	-	3.0	0.20	-	
2.5	持続可能な森林から産出された木材		2.0	0.10	-	
2.6	部材の再利用可能性向上への取組み		3.0	0.20	-	
3	汚染物質含有材料の使用回避		2.6	0.20	-	2.6
3.1	有害物質を含まない材料の使用		3.0	0.30	-	
3.2	フロン・ハロンの回避		2.5	0.70	-	
1	消火剤		-	-	-	
2	発泡剤(断熱材等)		2.0	0.50	-	
3	冷媒		3.0	0.50	-	
LR3 敷地外環境			-	0.30	-	2.9
1	地球温暖化への配慮	積極的な省エネルギー対策、高炉セメント採用	3.3	0.33	-	3.3
2	地域環境への配慮		3.4	0.33	-	3.4
2.1	大気汚染防止		3.0	0.25	-	
2.2	温熱環境悪化の改善	敷地内緑化	4.0	0.50	-	
2.3	地域インフラへの負荷抑制		2.6	0.25	-	
1	雨水排水負荷低減		-	-	-	
2	汚水処理負荷抑制		3.0	0.33	-	
3	交通負荷抑制		3.0	0.33	-	
4	廃棄物処理負荷抑制		2.0	0.33	-	
3	周辺環境への配慮		2.0	0.33	-	2.0
3.1	騒音・振動・悪臭の防止		3.0	0.40	-	
1	騒音		3.0	0.33	-	
2	振動		3.0	0.33	-	
3	悪臭		3.0	0.33	-	
3.2	風害、砂塵、日照障害の抑制		1.4	0.40	-	
1	風害の抑制		1.0	0.60	-	
2	砂塵の抑制		1.0	0.20	-	
3	日照障害の抑制		3.0	0.20	-	
3.3	光害の抑制		1.6	0.20	-	
1	屋外照明及び屋内照明の立ち上げに備える光への対策		1.0	0.70	-	
2	屋外の建築物外壁による反射光(グレア)への対策		3.0	0.30	-	

図 I.0.14 スコアシート画面例(2/2)

3.8 評価結果表示シート

図 I .3.15に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。



評価結果

【表示内容】

1 建物概要

1-1 建物概要		1-2 外観	
建物名称	〇〇ビル	階数	地上〇〇F
建設地	広島県広島市〇〇区	構造	RC造
用途地域	商業地域、防火地域	平均居住人員	XX 人
気候区分	e地域	年間使用時間	XXX 時間/年
建物用途	事務所・学校・集合住宅	評価の段階	実施設計段階評価
竣工年	2018年3月 予定	評価の実施日	2015年4月1日
敷地面積	XXX m ²	作成者	〇〇〇
建築面積	XXX m ²	確認日	2015年4月1日
延床面積	5,320 m ²	確認者	〇〇〇

外観ハイス等
図を貼り付けるときは
シートの保護を解除してください

2 CASBEE の評価結果

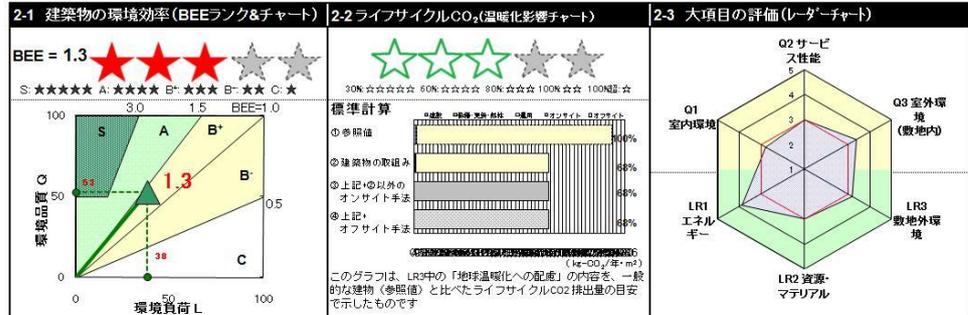
2-1 BEE(Q/L)の

評価結果

2-2 ライフサイクル CO₂

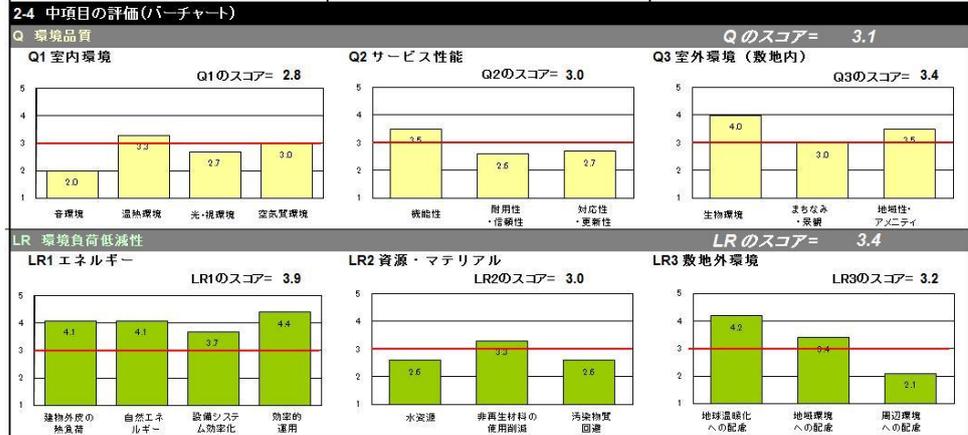
(温暖化影響チャート)

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



3 設計上の配慮事項

3 広島市の重点項目		
「地球温暖化対策」の推進 スコア = 3.6	「ヒートアイランド対策」の推進 スコア = 4.0	「長寿命化対策」の推進 スコア = 2.7
設計の計画し特段に配慮した事項 //////	設計の計画し特段に配慮した事項 /	設計の計画し特段に配慮した事項 /

図 I .0.15 CASBEE 広島 (2014 年版) の評価結果表示シート(出力例)

評価結果表示シートの詳細を以下に示す。

表 I.0.4 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 ₂ (温暖化影響チャート)	リファレンス建物と評価建物の LCCO ₂ 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

建築物自体に関す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までの計算を行う。

図 I.3.15の下は、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斜が大きくなり、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⁻、B⁺、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の上は、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CO₂ (温暖化影響チャート)

参照値と評価対象のLCCO₂が棒グラフで表示される。参照値におけるLCCO₂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

2014 年

LCCO₂)

- ② 評価対象建物のLCCO₂: 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。

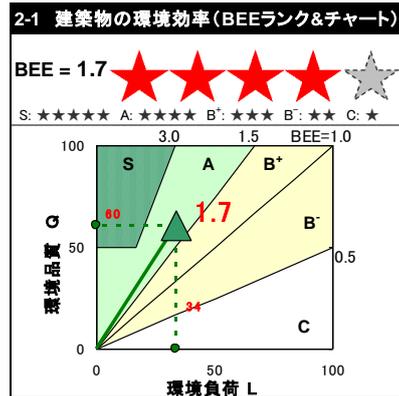
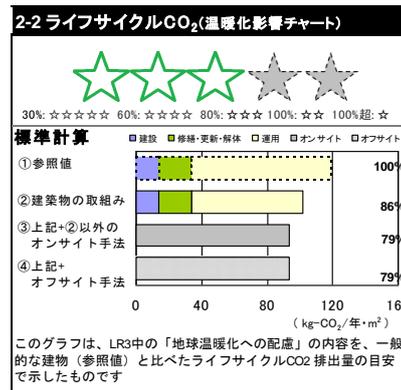


図 I . 0.16 2-1 の拡大(BEE と赤星による表示)

図 I . 0.17 2-2 の拡大(ライフサイクル CO₂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。

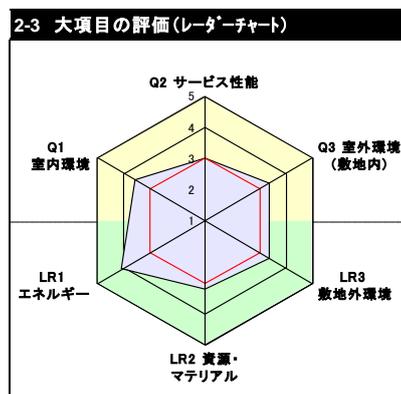


図 I . 0.18 2-3 の拡大(レーダーチャートによる表示)

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。

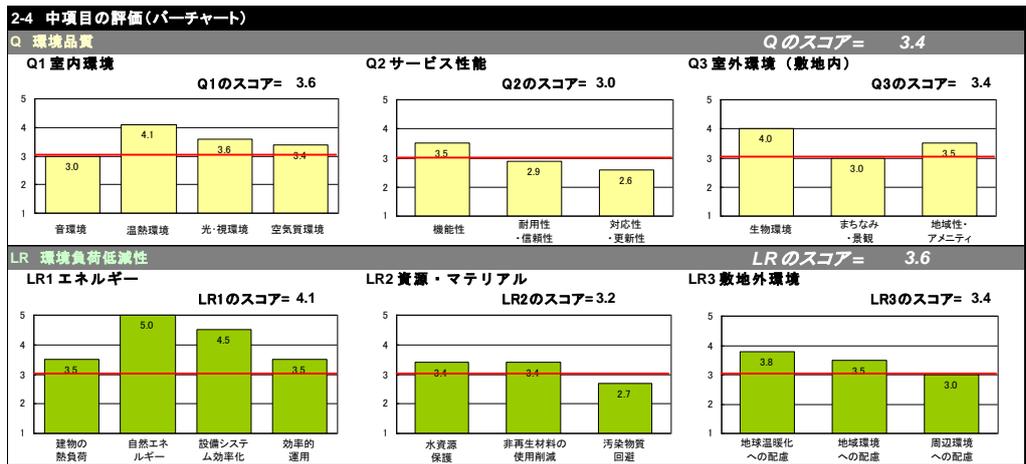


図 I.0.19 「評価結果表示シート」 2-4 の拡大(バーチャートによる表示)

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、「地球温暖化対策の推進」、「ヒートアイランド対策の推進」、「長寿命化対策の推進」の各欄に記述された内容がそのまま表示される。

3 広島市の重点項目		
		重点項目の総平均スコア= 3.6
「地球温暖化対策」の推進	スコア= 3.6	「ヒートアイランド対策」の推進
「ヒートアイランド対策」の推進	スコア= 4.0	「長寿命化対策」の推進
「長寿命化対策」の推進	スコア= 2.7	
設計の計画上特段に配慮した事項	設計の計画上特段に配慮した事項	設計の計画上特段に配慮した事項
/ / / / /	/	/

図 I.0.20 設計上の配慮事項

3.9 CASBEE 広島 評価ソフトにおける留意点

CASBEE広島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LCCO₂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CO₂ (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。LCCO₂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「LCCO₂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) LCCO₂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、「LCCO₂算定条件シート(個別計算)」に算定条件を入力する。
- 3) LCCO₂の個別計算値は「LCCO₂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=全ての評価項目でレベル3相当)と「評価対象」のCO₂排出量をkg-CO₂/年m²で入力する。
- 4) 個別計算を用いた場合のライフサイクルCO₂(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。

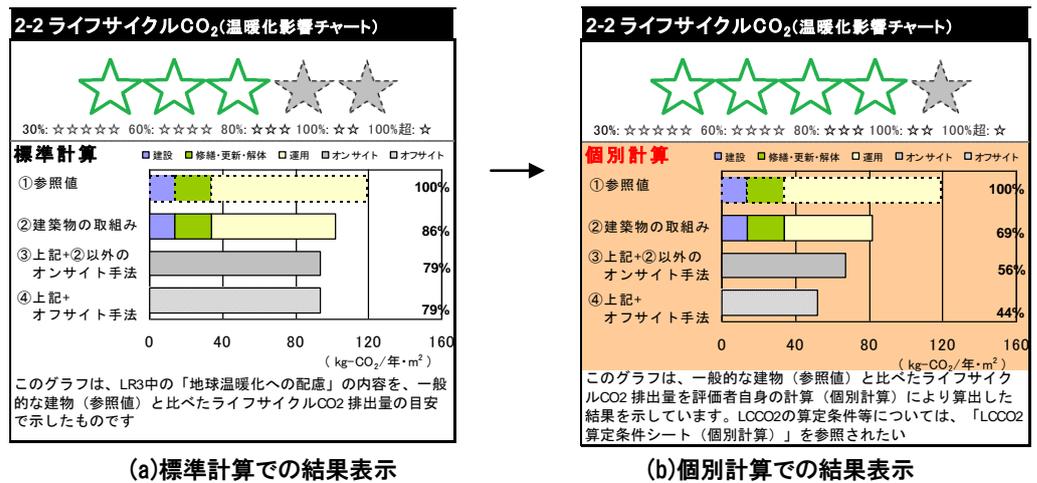


図 I.0.21 個別計算における LCCO₂(温暖化影響チャート)の表示例