

CASBEE[®] 改修 (簡易版)

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(2010年版)

Tool-3B

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：財団法人 建築環境・省エネルギー機構(IBEK)

本マニュアル、評価ソフトの利用上の注意

- ・ 本マニュアル及び評価ソフトの使用は、各使用者の自己責任でお願いします。本マニュアル及び評価ソフトの評価結果、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、CASBEE 評価認証を受けた物件を除き、一般社団法人日本サステナブル建築協会、並びに財団法人建築環境・省エネルギー機構は、一切の責任を負いません。
- ・ 「CASBEE」は財団法人建築環境・省エネルギー機構が保有する登録商標です。広告物やカタログ、ウェブサイト、商品・サービス等に「CASBEE」の名称を使用する際には、使用許諾申請が必要です。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

はじめに	2
PART I. CASBEE-改修(簡易版)の概要....	3
1. CASBEE-改修(簡易版)の枠組み.....	3
2. 評価方法.....	7
3. 評価手順.....	17
PART II. 採点基準.....	36
1. Q 建築物の環境品質.....	37
Q1 室内環境.....	37
Q2 サービス性能.....	43
Q3 室外環境(敷地内).....	50
2. LR 建築物の環境負荷低減性.....	51
LR1 エネルギー.....	51
LR2 資源・マテリアル.....	54
LR3 敷地外環境.....	57
PART III. 解説.....	61
1. CASBEEの全体像.....	61
2. ライフサイクルCO ₂	66
あとがき	83
研究体制	86

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。2008年には気候変動枠組条約に基づく京都議定書の約束期間に突入しましたが、京都議定書に続く次の国際的な枠組みの構築に向けた交渉も始まっており、我が国は、温室効果ガスの排出量を2050年までに80%、2020年までに1990年比で25%削減するという目標を掲げ、これらの政策の位置付けや基本的な方向性を明らかにする「地球温暖化対策の基本法」の制定が進められているところです。一方で、増えつつき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。建築分野においては1980年代後半からサステナブル建築推進の動きが広がるなかで、英国のBREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)、北米のLEED™ (Leadership in Energy and Environment Design)、国際的なGB Tool (Green Building Tool)等、建築物の環境性能に関する評価手法が多く開発され、広く関心を集めるに至っています。

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。2008年には、温暖化の原因となるCO₂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CO₂(embodied CO₂)の削減に資する各種取組みを、LCCO₂(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-新築(2008年版)」「CASBEE-既存(2008年版)」「CASBEE-改修(2008年版)」を開発、正式発行いたしました。

このたび、更なる低炭素対応の普及と強化を目的に、「CASBEE-改修(2010年版)」として改定を行いました。CO₂削減に資するような、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ラベリングなどにも活用できることを意図しています。

この「CASBEE-改修(簡易版)」は、建物設計者だけでなく、建物管理者や建築主、不動産関係者など、建物の維持管理に係わる方々へ幅広くご使用頂くことを期待して開発されたものです。今後、CASBEE-既存とともにこの簡易版が広く活用され、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。

Japan Sustainable Building Consortium (JSBC)
一般社団法人 日本サステナブル建築協会
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-改修(簡易版)の概要

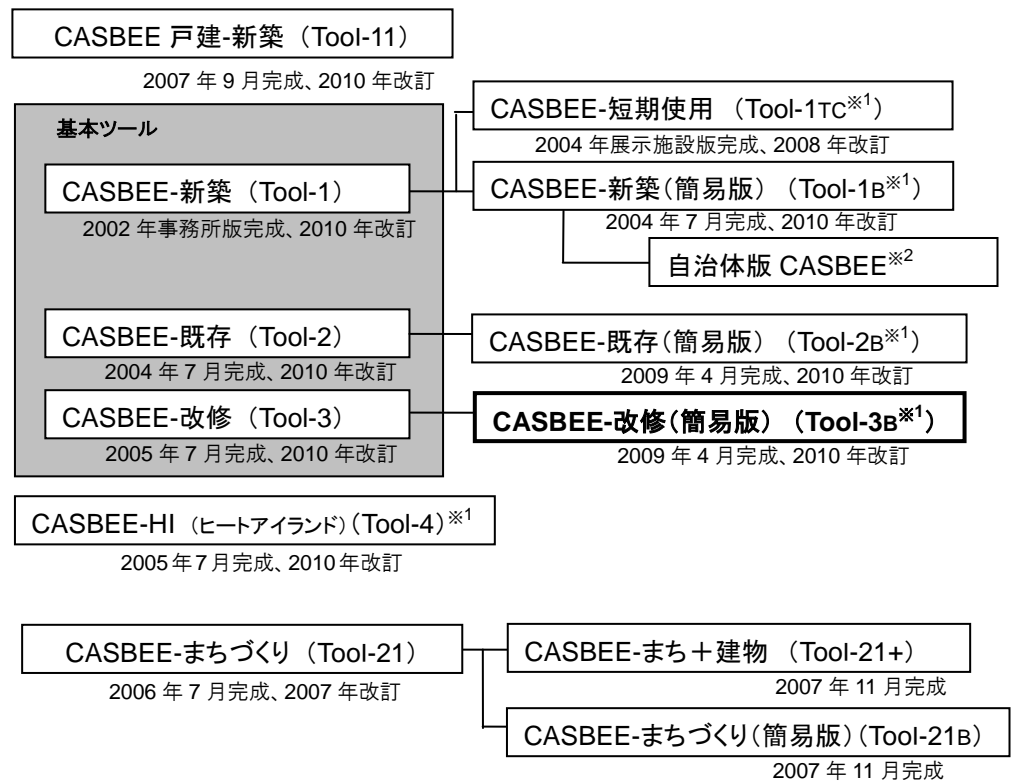
1. CASBEE-改修(簡易版)の枠組み

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建築系(住宅建築、一般建築)、都市・まちづくり系(まちづくり、都市)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) HI: Heat Island, TC: Temporary Construction, B: Brief version

※2) 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。

図 I .1.1 CASBEE ファミリーの構成

1.2 CASBEE-改修(簡易版)開発の背景

温暖化防止対策の早急なる推進が求められているなかで、既存建物の省エネルギー・CO₂削減が重要な課題となっている。このような問題に対し、CASBEE-既存やCASBEE-改修の適用を拡大していくことが求められている。一方、CASBEE-既存は可能な限り運用実態・実績値を基に評価することを念頭に開発されており、高評価を得るためには、「Q1室内環境」での詳細な環境測定、「LR1エネルギー」での詳細なエネルギー消費量の分析が必要となる。また、CASBEE-改修による改修前や改修対象外の評価には、このCASBEE-既存を使う。このため、CASBEE-既存とCASBEE-改修は共に、評価の為に時間と費用などが負担となり、これまで活用が不十分であった。

これに対して、評価者に多大な負担をかけない評価方法に簡易化することを目指したCASBEE-既存(簡易版)を整備すると並行して、これを活用したCASBEE-改修(簡易版)を開発した。

1.3 CASBEE-改修(簡易版)の特徴

1.3.1 4つの基本ツールにおける CASBEE-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-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-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-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CO₂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-既存による既存建物の環境性能評価やCASBEE-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。

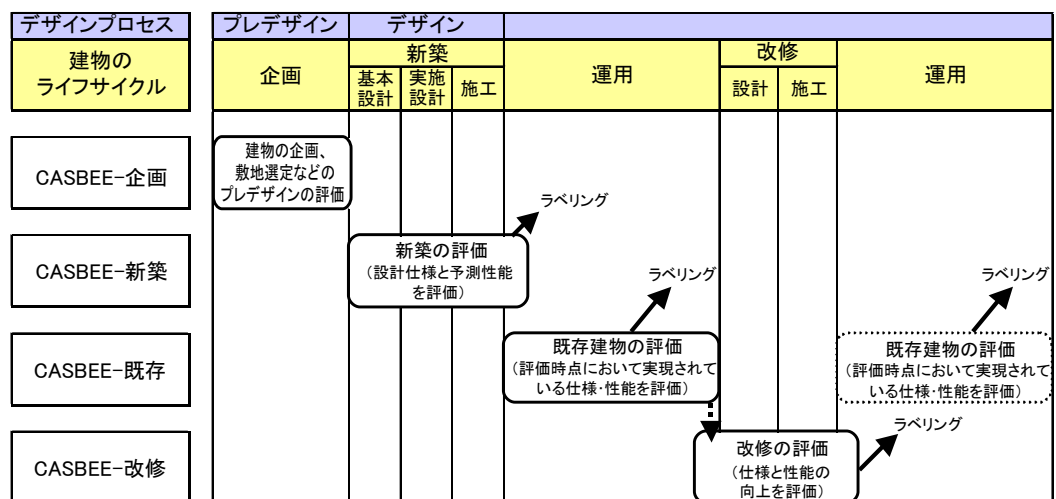


図 I . 1.2 建物のライフサイクルと CASBEE の4つの基本ツール

1.3.2 CASBEE-改修(簡易版)の特徴

CASBEE-改修(簡易版)は、CASBEE-改修と同様の位置づけを持つ。ただし、CASBEE-改修と比べて、簡易化したCASBEE-既存(簡易版)を参照しているため、評価が簡素化されている。

1.4 CASBEE-改修(簡易版)の評価基準

(1) 基本原則

CASBEE-改修(簡易版)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-既存(簡易版)による実績評価を原則とする。
- ③ 改修後の評価は、CASBEE-新築(簡易版)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-既存(簡易版)により評価する。
- ⑤ CASBEE-新築(簡易版)の予測評価とCASBEE-既存(簡易版)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。

1.5 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： ΔBEE 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。

1.6 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 ΔBEE_{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。

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

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

1.7 CASBEE-改修(簡易版)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-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-改修(簡易版)で評価することを原則とする。
(なお、CASBEE-改修(簡易版)では、改修対象外はCASBEE-既存(簡易版)に準拠し、改修対象はCASBEE-新築(簡易版)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-既存(簡易版)の評価基準で評価することになり、増築部分はCASBEE-新築(簡易版)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-新築(簡易版)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-新築(簡易版)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-既存(簡易版)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-改修(簡易版)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、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)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」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-改修(簡易版)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-改修(簡易版)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。

1.4で述べたように、CASBEE-改修(簡易版)の評価項目の多くは、CASBEE-新築(簡易版)または既存(簡易版)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の、それに従い入力してしていくことでCASBEE-改修(簡易版)の評価結果を得ることができる。またそれ以外にCASBEE-改修(簡易版)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-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。

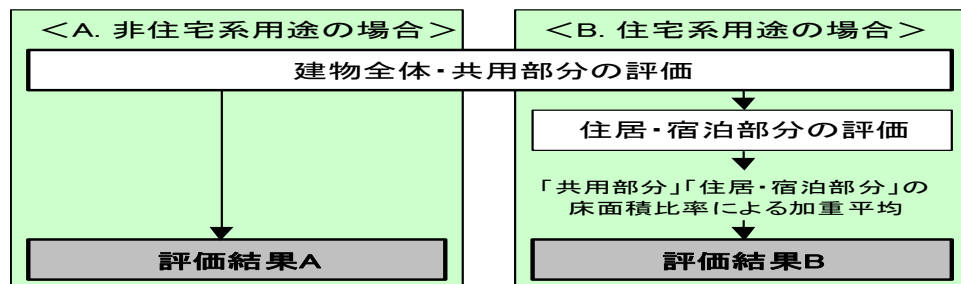


図 I. 2.1 住宅系と非住宅系の用途建物を含む建物評価システム

(2) 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外皮性能のPAL値またはポイント値・簡易なポイント値、各設備のCECの分母・分子の値を用いて算定される建物全体の一次エネルギー消費量の削減率「ERR(一次エネルギー消費量の低減率)」等の数値、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

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LCCO₂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、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「LCCO₂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-改修(簡易版)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-改修(簡易版)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。

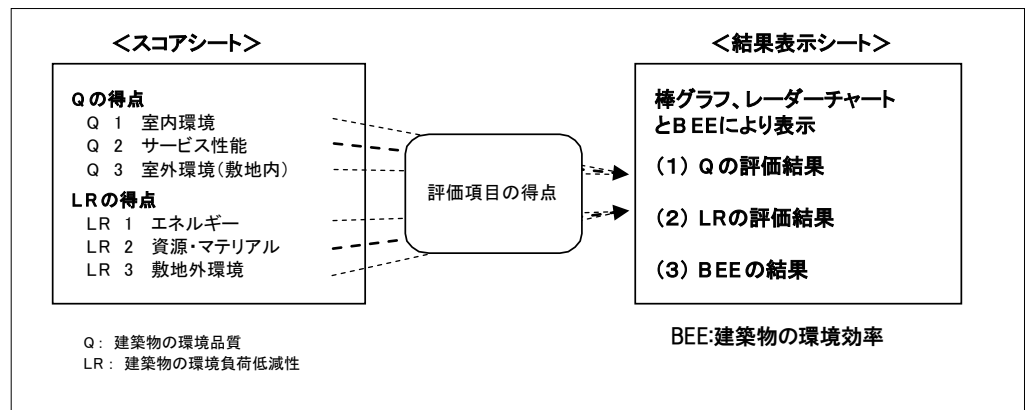


図 I. 2.2 CASBEE の基本構成

「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。

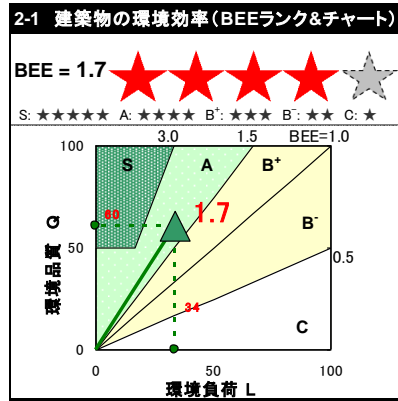


図 I . 2.3 BEE と赤星による建築物環境効率ランキングの表示

表 I . 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 ⁺	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。

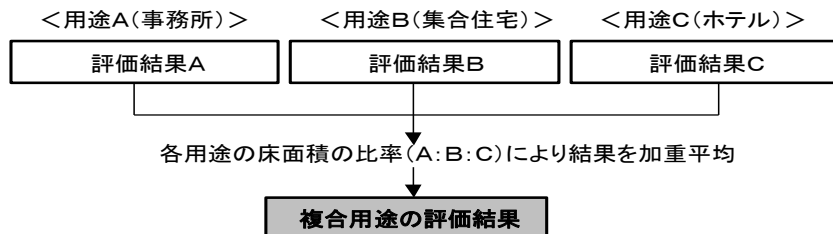


図 I . 2.4 複合用途建築物の評価方法(3つの用途が複合している場合)

なお、LR1エネルギーの評価においては、全ての用途における、基準となる一次エネルギー消費量と評価建物の一次エネルギー消費量を合計し、建物全体でのERRを算定することにより、評価を行う。

2.5 CASBEE-改修(簡易版)の評価項目

2.3 評価システム概要で述べたようにCASBEE-改修(簡易版)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、NCb(CASBEE-新築(簡易版))、EBb(CASBEE-既存(簡易版))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-改修(簡易版)の評価に際して、NCbとEBb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のので、これを参照のうえ評価を行う。

Q: 建築物の環境品質

CASBEE-改修(簡易版)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)NCb: CASBEE-新築(簡易版)、EBb: CASBEE-既存(簡易版)

評価項目 [] 内;CASBEE-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	
Q1 室内環境				
1 音環境				
1.1 騒音				
1.1.1 室内騒音レベル	EBb	EBb	NCb	
1.1.2 設備騒音対策	—	—	NCb	改修後のみ評価対象
1.2 遮音				
1.2.1 開口部遮音性能	—	—	NCb	改修後のみ評価対象
1.2.2 界壁遮音性能	EBb	EBb	NCb	
1.2.3 界床遮音性能(軽量衝撃源)	EBb	EBb	NCb	
1.2.4 界床遮音性能(重量衝撃源)	EBb	EBb	NCb	
1.3 吸音	EBb	EBb	NCb	
2 温熱環境				
2.1 室温制御				
2.1.1 室温	EBb	EBb	NCb	
2.1.2 負荷変動・追従制御性	—	—	—	改修(簡易版)では 評価対象外
2.1.3 外皮性能	EBb	EBb	NCb	
2.1.4 ゾーン別制御性	EBb	EBb	NCb	
2.1.5 温度・湿度制御	—	—	—	改修(簡易版)では 評価対象外
2.1.6 個別制御	—	—	—	改修(簡易版)では 評価対象外
2.1.7 時間外空調	—	—	—	改修(簡易版)では 評価対象外
2.1.8 監視システム	—	—	—	改修(簡易版)では 評価対象外
2.2 湿度制御	EBb	EBb	NCb	
2.3 空調方式				*2.3の結果を2.3.1と 2.3.2に同じ値として 入力する
2.3.1 上下温度差	—	—	NCb*	
2.3.2 平均気流速度	EBb	EBb	NCb*	

評価項目 [] 内: CASBEE-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)		備考	
		改修前 (オプション)	改修後		
3 光・視環境					
3.1 屋光利用					
3.1.1 屋光率	EBb	EBb	NCb		
3.1.2 方位別開口	EBb	EBb	NCb		
3.1.3 屋光利用設備	EBb	EBb	NCb		
3.2 グレア対策					
3.2.1 照明器具のグレア	—	—	—		改修(簡易版)では 評価対象外
3.2.2 屋光制御	EBb	EBb	NCb		
3.2.3 映り込み対策	EBb	EBb	—		2010 年版より追加
3.3 照度	EBb	EBb	NCb		
3.4 照明制御	EBb	EBb	NCb		
4 空気質環境					
4.1 発生源対策					
4.1.1 化学汚染物質	EBb	EBb	NCb		
4.1.2 アスベスト対策	EBb	EBb	—		
4.1.3 ダニ・カビ等	—	—	—		改修(簡易版)では 評価対象外
4.1.4 レジオネラ対策	EBb	EBb	—		
4.2 換気					
4.2.1 換気量	EBb	EBb	NCb		
4.2.2 自然換気性能	EBb	EBb	NCb		
4.2.3 取り入れ外気への配慮	EBb	EBb	NCb		
4.2.4 給気計画	—	—	—		改修(簡易版)では 評価対象外
4.3 運用管理					
4.3.1 CO ₂ の監視	EBb	EBb	NCb		
4.3.2 喫煙の制御	EBb	EBb	NCb		
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	EBb	EBb	NCb		
1.1.2 高度情報通信設備対応	EBb	EBb	NCb		
1.1.3 バリアフリー計画	EBb	EBb	NCb		
1.2 心理性・快適性					
1.2.1 広さ感・景観	EBb	EBb	NCb		
1.2.2 リフレッシュスペース	EBb	EBb	NCb		
1.2.3 内装計画	EBb	EBb	NCb		
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]	EBb	EBb	NCb		
1.3.2 維持管理用機能の確保 [清掃管理業務]	EBb	EBb	NCb		
1.3.3 [衛生管理業務]	EBb	EBb	—		
2 耐用性・信頼性					
2.1 耐震・免震					
2.1.1 耐震性	EBb	EBb	NCb		

評価項目 [] 内;CASBEE-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		
2.1.2	免震制振性能	EBb	EBb	NCb	
2.2	部品・部材の耐用年数				
2.2.1	躯体材料の耐用年数	EBb	EBb	NCb	
2.2.2	外壁仕上げ材の補修必要間隔	EBb	EBb	NCb	
2.2.3	主要内装仕上げ材の更新必要間隔	—	—	NCb	
2.2.4	空調換気ダクトの更新必要間隔	EBb	EBb	NCb	
2.2.5	空調・給排水配管の更新必要間隔	EBb	EBb	NCb	
2.2.6	主要設備機器の更新必要間隔	EBb	EBb	NCb	
2.3	適切な更新				
2.3.1	屋上(屋根)・外壁仕上げ材の更新	EBb	EBb	—	
2.3.2	配管・配線材料の更新	EBb	EBb	—	
2.3.3	主要設備機器の更新	EBb	EBb	—	
2.4	信頼性				
2.4.1	空調・換気設備	EBb	EBb	NCb	
2.4.2	給排水・衛生設備	EBb	EBb	NCb	
2.4.3	電気設備	EBb	EBb	NCb	
2.4.4	機械・配管支持方法	EBb	EBb	NCb	
2.4.5	通信・情報設備	EBb	EBb	NCb	
3	対応性・更新性				
3.1	空間のゆとり				
3.1.1	階高のゆとり	EBb	EBb	NCb	
3.1.2	空間の形状・自由さ	EBb	EBb	NCb	
3.2	荷重のゆとり	EBb	EBb	NCb	
3.3	設備の更新性				
3.3.1	空調配管の更新性	EBb	EBb	NCb	
3.3.2	給排水管の更新性	EBb	EBb	NCb	
3.3.3	電気配線の更新性	EBb	EBb	NCb	
3.3.4	通信配線の更新性	EBb	EBb	NCb	
3.3.5	設備機器の更新性	EBb	EBb	NCb	
3.3.6	バックアップスペースの確保	EBb	EBb	NCb	
Q3	室外環境(敷地内)				
1	生物環境の保全と創出 [生物環境の保全]	EBb	EBb	NCb	維持管理の内容を含めて評価する。
2	まちなみ・景観への配慮	EBb	EBb	NCb	
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	EBb	EBb	NCb	維持管理の内容を含めて評価する。
3.2	敷地内温熱環境の向上	EBb	EBb	NCb	

LR: 建築物の環境負荷低減性

CASBEE-改修(簡易版)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)NCb: CASBEE-新築(簡易版)、EBb: CASBEE-既存(簡易版)、

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	
LR1 エネルギー				
1 建物の熱負荷抑制	EBb	EBb	NCb	
2 自然エネルギー利用	EBb	EBb	NCb	
2.1 自然エネルギーの直接利用	EBb	EBb	NCb	
2.2 自然エネルギーの変換利用	EBb	EBb	NCb	
3 設備システムの高効率化				
3a 性能基準による ERR 評価	NCb*	NCb	NCb	*対象設備すべてが改修対象外の場合のみ、EBb で評価する
3b 性能基準以外による ERR 評価	NCb*	NCb	NCb	*評価内容は EB と同じ
3c 集合住宅専有部の評価	NCb	NCb	NCb	
4 効率的運用				
4.1 モニタリング	EBb	EBb	NCb	
4.2 運用管理体制	EBb	EBb	NCb	
LR2 資源・マテリアル				
1 水資源保護				
1.1 節水	EBb	EBb	NCb	
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]	EBb	EBb	NCb	
1.2.2 雑排水等利用システム導入の有無 [雑排水等利用率]	EBb	EBb	NCb	
2 非再生性資源の使用量削減				
2.1 材料使用量の削減	EBb	EBb	NCb	
2.2 既存建築躯体等の継続使用	EBb	EBb	EBb*	*EBb 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	EBb	EBb	NCb	
2.4 非構造材料におけるリサイクル材の使用	EBb	EBb	NCb	
2.5 持続可能な森林から産出された木材	EBb	EBb	NCb	
2.6 部材の再利用可能性向上への取組み	EBb	EBb	NCb	

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	
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	EBb	EBb	NCb	
3.2 フロン・ハロンの回避				
3.2.1 消火剤	EBb	EBb	NCb	
3.2.2 発泡剤(断熱材等)	EBb	EBb	NCb	
3.2.3 冷媒	EBb	EBb	NCb	
LR3 敷地外環境				
1 地球温暖化への配慮	EBb	EBb	NCb	
2 地域環境への配慮				
2.1 大気汚染防止	EBb	EBb	NCb	
2.2 温熱環境悪化の改善	EBb	EBb	NCb	
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	EBb	EBb	NCb	
2.3.2 汚水処理負荷抑制	EBb	EBb	NCb	
2.3.3 交通負荷抑制	EBb	EBb	NCb	
2.3.4 廃棄物処理負荷	EBb	EBb	NCb	維持管理の内容を含めて評価する。
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	EBb	EBb	NCb	
3.1.2 振動	EBb	EBb	NCb	
3.1.3 悪臭	EBb	EBb	NCb	
3.2 風害・砂塵・日照阻害の抑制				
3.2.1 風害の抑制	EBb	EBb	NCb	
3.2.2 砂塵の抑制	EBb	EBb	NCb	2010年版より追加
3.2.2 日照阻害の抑制	EBb	EBb	NCb	
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	EBb	EBb	NCb	
3.3.2 昼光の建物外壁による反射光(glare)への対策	EBb	EBb	NCb	

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り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-改修(2008年版)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、今回改定した2010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-改修(簡易版)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」、LCCO₂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。

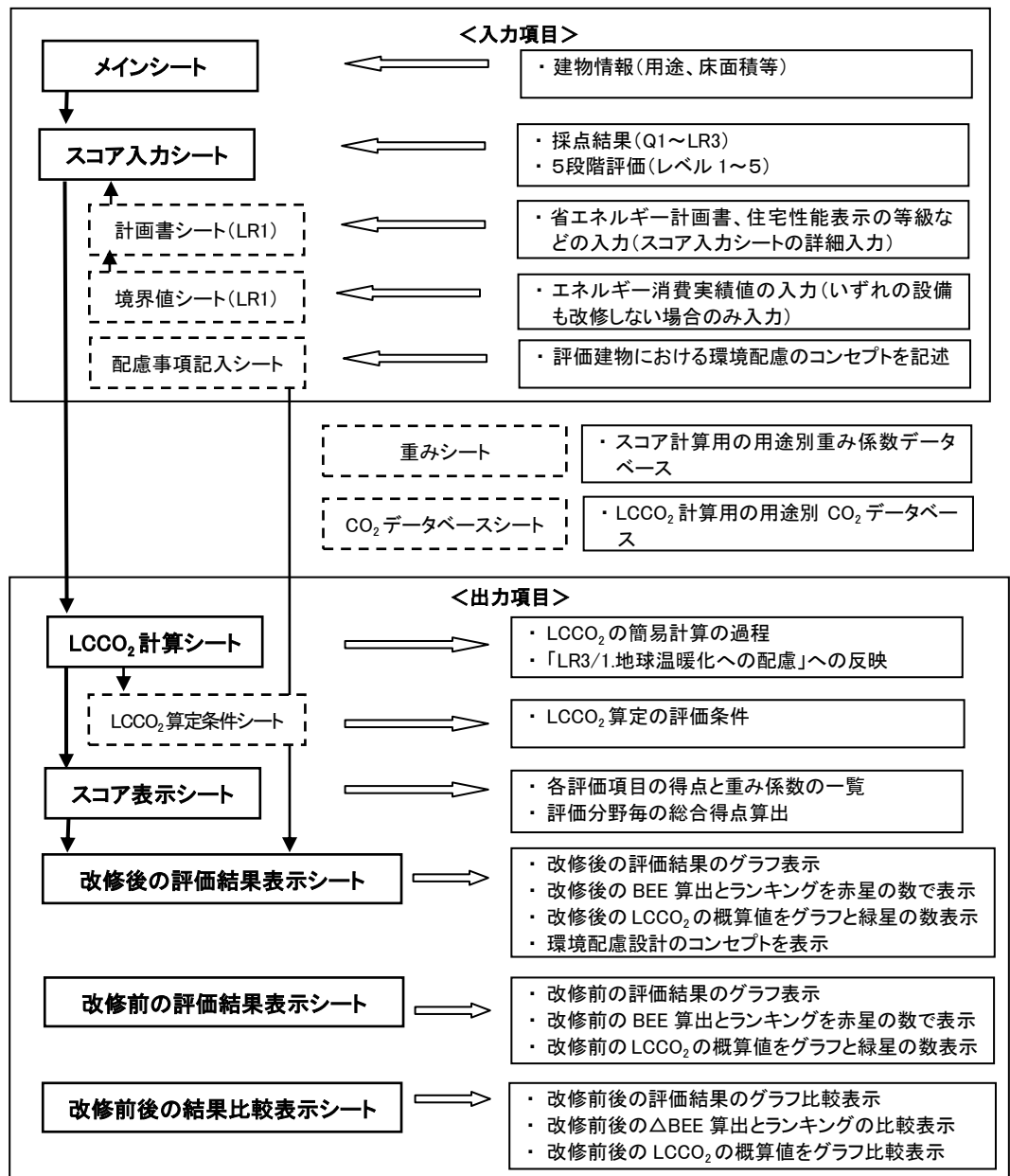


図 I. 3.1 評価シートの全体構成

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>の床面積の比を入力する。

CASBEE[®]改修[簡易版]

評価ソフト

バージョン CASBEE-RNb_2010(v.1.0)
 ■使用評価マニュアル: CASBEE-改修(簡易版)2010年版

1) 概要入力

① 建物概要

改修前		改修後	
■建物名称	旧ビル	■建物名称	新ビル
■地域・地区	商業地域、防火地域	■建設地	〇〇県〇〇市
■新築時の竣工年	1960年3月	■気候区分	地域区分V 一般地域
■建築面積	1400.00 m ²	■地域・地区	商業地域、防火地域
■延床面積	15,000.00 m ²	■改修竣工年	2010年12月
■建物用途名	〇〇 事務所、工場	(予定/竣工)	予定
■階数	地上12F	■敷地面積	2000.00 m ²
■構造	S造	■建築面積	1400.00 m ²
■平均居住人員	〇〇人(想定値)	■延床面積	15,000.00 m ²
■年間使用時間	〇〇時間/年(想定値)	■建物用途名	〇〇 事務所、工場
■経過年数	〇〇年	■階数	地上12F
■現在までの主な改修履歴	〇〇〇	■構造	S造
		■平均居住人員	〇〇人(想定値)
		■年間使用時間	〇〇時間/年(想定値)
		■改修後の使用想定年数	〇〇年
		■改修目的	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
		■改修工事期間	20010年1月1日~2010年12月10日

② 評価の実施

■評価の実施	2010年7月1日	■評価の実施	2010年7月8日	実施設計段階
■作成者	〇〇〇	■作成者	〇〇〇	
■確認日	2010年7月2日	■確認日	2010年7月10日	
■確認者	〇〇〇	■確認者	〇〇〇	
■LCCO ₂ の計算	標準計算 → LCCO ₂ 算定条件シート(標準計算)を入力	■LCCO ₂ の計算	標準計算 → LCCO ₂ 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 注1)

事務所	11000.00 m ²	注)	事務所	11000.00 m ²	注)
学校			学校		
物販店			物販店		
飲食店			飲食店		
集会所			集会所		
工場	4000.00 m ²		工場	4000.00 m ²	
病院			病院		
ホテル			ホテル		
集合住宅			集合住宅		

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		■病院の延床面積のうち、病室部分の床面積の比率	
■ホテルの延床面積のうち、宿泊部分の床面積の比率		■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、住居部分の床面積の比率		■集合住宅の延床面積のうち、住居部分の床面積の比率	

③ 詳細用途別延床面積の比率入力(オプション)

学校	0.00	学校	0.00
小中高等学校	0	小中高等学校	0

注) 建物全体の2割以上を占める電算室は、工場として評価する。

3) 結果出力

スコアシート	●スコア入力	●スコア表示		
評価結果表示シート	●改修前の結果	●改修後の結果	●改修前後の比較	●LCCO ₂ 計算
LCCO ₂ 算定条件シート	●標準計算	●個別計算		

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・気候区分	〇県〇市 地域区分 IV ¹⁾
		地域・地区	商業地域、防火地域
新築時の竣工年	1960.03 竣工	改修竣工年	2008.12 竣工
		敷地面積	2000 m ²
建築面積	1400 m ²	建築面積	1400 m ²
延床面積 ²⁾	15000 m ²	延床面積 ²⁾	15000 m ²
建物用途名	事務所、学校	建物用途名	事務所、学校
(建物用途) ³⁾	庁舎、大学	(建物用途) ³⁾	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	2008.1.1~2008.12.10

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 21 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号)別表第 1 による I ~ VI の 6 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。

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 建物用途と区分(再掲)

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、ホール、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 詳細用途別延床面積の比率入力(オプション)

学校用途のうち、小学校・中学校・高校の場合は、当該欄に「1.0」を入力する。

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」、「LCCO₂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-新築(簡易版)または、CASBEE-既存(簡易版)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	参照する重み			参照する基準			建物全体・共用部分				住居・宿泊部分			
	改修対象外	改修前	改修後	改修対象外	改修前	改修後	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	
							参照基準	スコア	参照基準	スコア	参照基準	スコア	参照基準	スコア
Q 建築物の環境品質														
Q1 室内環境														
1 音環境	EB	EB	NC											
1.1 騒音	EB	EB	NC											
1 1 室内騒音レベル	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	NC
2 設備騒音対策	EB	EB	NC	-	-	NC		-	3.0	NC	3.0		-	NC
1.2 遮音	EB	EB	NC											
1 1 開口部遮音性能	EB	EB	NC	-	-	NC		-	NC	3.0			-	NC
2 界壁遮音性能	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	-	NC	3.0		EB	NC
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	NC	NC			EB	NC
4 界床遮音性能(重量衝撃源)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	NC	NC			EB	NC
1.3 吸音	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	-	NC	3.0		EB	NC

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-改修(簡易版)の採点基準は、原則、CASBEE-新築(簡易版)とCASBEE-既存(簡易版)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、EBbまたはNCbと表示される。EBbの場合はCASBEE-既存(簡易版)、NCbの場合はCASBEE-新築(簡易版)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。

3.1.1 昼光率		専・学・物・飲・会・病・ホ・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.1.1	3.1.1	3.1.1

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、集合住宅以外の建築物がERR評価、及び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。また集合住宅においては「品確法」の等級または仕様に基づく個別の評価方法としている。

「1.建物の熱負荷抑制」では性能基準であるPAL値、または仕様基準であるポイント値・簡易なポイント値により評価する(住宅の場合には品確法の省エネルギー対策等級)。なお、地上部分の1フロアあたりの平均階床面積を自動算出するため、各用途で占めている階数(地上部と地下部それぞれ)を入力する。

CASBEE-改修では、「3.設備システムの高効率化」の評価において、運用段階のエネルギー消費実績値に基づくERR*値により評価することとしていたが、この評価法を用いる場合には、原則として設備用途毎の詳細なエネルギー消費量の把握が必要となり、BEMSが完備したような一部の建物以外では評価が難しく、CASBEE-改修の活用を阻害していた。これに対して、CASBEE-改修(簡易版)では、CASBEE-新築(簡易版)と同様に、省エネルギー計画書に基づく予測性能であるERR値により評価することとした。

- ・ 「1.建物の熱負荷抑制」と「3.設備システムの高効率化」の評価に必要な入力値は、図 I.3.5に示す「計画書シート」を用いて行う。具体的には、外皮性能、設備機器の各項目について「評価基準種別」の欄から「PAL値」「ポイント値」「簡易なポイント値」「CEC」等の評価指標を選択し、おのおの該当する数値を入力する。
- ・ 工場(駐車場を含む)の評価に際しては、生産エリア等は評価の対象外としており、エネルギーの評価に際しても、省エネルギー計画書の評価対象である照明と中央式の給湯のみを対象として、そのCEC値、エネルギー消費量等を入力する。
- ・ 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」シートに入力し、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。

■「省エネルギー計画書」「住宅性能評価書」等からの必要事項の転記

■建物名称 新ビル

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値を記入

用途名		建物全体	事務所	学校	物販店	飲食店	集会所	工場
用途別床面積	㎡	15,000	11,000					4,000
階数	地上部階数	20	30					
	地下部階数	0	0					
建築計画	評価基準種別	PAL値	PAL値	PAL値	PAL値	PAL値	PAL値	PAL値
	PAL値	285.0	200.0					0.0
	建築主の判断基準値	300	320	380	550	550		—
	ポイント値、断熱等級	100	100	100	100	120		—
	建築主の判断基準値	—	—	—	—	—		—
	△PAL	5.0%	37.5%	100.0%	100.0%	100.0%		—
	LRI/1.建物の熱負荷抑制	レベル 3.0	レベル 5.0	PAL値未入力	PAL値未入力	PAL値未入力		レベル 0.0
建物全体の評価	LRI/1.建物の熱負荷抑制	レベル 3.0	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
自然エネルギー利用量	自然エネルギー利用量 MJ/年		60,000					
	うち、太陽光発電 kWh/年	307	307					
	更に自己建物での消費分 kWh/年	307	307					
	うち、ERRの評価と重複する分(太陽光発電除く) MJ/年	0	0					0
空調設備	評価基準種別	CEC/AC値	CEC/AC値	CEC/AC値	CEC/AC値	CEC/AC値	CEC/AC値	CEC/AC値
	CEC/AC値	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
	建築主の判断基準値	1.5	1.5	1.7	2.2	2.2		—
	年間空調消費エネルギー量 MJ/年	1,968,000	1,312,000	1,312,000	1,312,000	1,312,000		0
	年間仮想空調負荷 MJ/年	1,312,000	1,312,000	1,312,000	1,312,000	1,312,000		0
	ポイント値	0	100	100	100	100		0
	建築主の判断基準値	—	—	—	—	—		—
	△CEC	0.0%	-66.7%	41.2%	54.5%	54.5%		100.0%
	LRI/3.1 空調設備	—	—	—	—	—		—
	重み	0.45	0.65	0.40	0.40	0.40		—
機械換気設備	評価基準種別	CEC/V値	CEC/V値	CEC/V値	CEC/V値	CEC/V値	CEC/V値	CEC/V値
	CEC/V値	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		0.00
	建築主の判断基準値	1.0	0.8	0.9	1.5	1.0		—
	年間換気消費エネルギー量 MJ/年	678,300	678,300	678,300	678,300	678,300		0
	年間仮想換気消費エネルギー量 MJ/年	678,300	678,300	678,300	678,300	678,300		0
	ポイント値	0	100	100	100	100		0
	建築主の判断基準値	—	—	—	—	—		—
	△CEC	0.0%	-25.0%	-11.1%	33.3%	0.0%		100.0%
	LRI/3.2 換気設備	—	—	—	—	—		—
	重み	0.15	0.10	0.10	0.10	0.10		—
照明設備	評価基準種別	CEC/L値	CEC/L値	CEC/L値	CEC/L値	CEC/L値	CEC/L値	CEC/L値
	CEC/L値	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00		0.80
	建築主の判断基準値	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0
	年間照明消費エネルギー量 MJ/年	3,238,400	4,048,000	4,048,000	4,048,000	4,048,000		24,000
	年間仮想照明消費エネルギー量 MJ/年	4,048,000	4,048,000	4,048,000	4,048,000	4,048,000		30,000
	ポイント値	0	100	100	100	100		0
	建築主の判断基準値	—	—	—	—	—		—
	△CEC	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		20.0%
	LRI/3.3 照明設備	—	—	—	—	—		—
	重み	0.30	0.20	0.35	0.35	0.35		0.85
給湯設備	評価基準種別	CEC/HW値	CEC/HW値	CEC/HW値	CEC/HW値	CEC/HW値	CEC/HW値	CEC/HW値
	CEC/HW値	1.60	1.00	1.00	1.00	1.00		1.50
	建築主の判断基準値	8	18	lx値未入力	lx値未入力	9		2
	年間給湯消費エネルギー量 MJ/年	312,000	195,000	195,000	195,000	195,000		7,500
	年間仮想給湯負荷 MJ/年	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000		5,000
	ポイント値	0	100	100	100	100		0
	建築主の判断基準値	—	—	—	—	—		—
	△CEC	0.0%	44.4%	33.3%	33.3%	37.5%		0.0%
	LRI/3.4 給湯設備	—	—	—	—	—		—
	重み	0.05	0.05	0.15	0.15	0.15		0.15
昇降機設備	評価基準種別	CEC/EV値	CEC/EV値	CEC/EV値	CEC/EV値	CEC/EV値	CEC/EV値	CEC/EV値
	CEC/EV値	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00
	建築主の判断基準値	1.0	—	—	—	—		—
	年間昇降機消費エネルギー量 MJ/年	134,900	0	0	0	0		0
	年間仮想昇降機消費エネルギー量 MJ/年	134,900	134,900	134,900	134,900	134,900		0
	ポイント値	0	100	100	100	100		0
	建築主の判断基準値	—	—	—	—	—		—
	△CEC	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		100.0%
	LRI/3.5 昇降機設備	—	—	—	—	—		—
	重み	0.05	—	—	—	—		—
エネルギー利用効率化設備	太陽光発電による年間省エネルギー量 MJ/年	3,000	3,000	0	0	0	0	0
	その他効率化設備での年間省エネルギー量 MJ/年	40,000	0	0	0	0	0	0
	効率化設備での年間省エネルギー量(A) MJ/年	43,000	0	0	0	0	0	0
	建物全体の年間消費エネルギー量(B) MJ/年	9,547,600	0	0	0	0	0	41,100
	省エネルギー率(k値) A/B	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%
ERR	評価方法	性能基準	性能基準	性能基準	性能基準	性能基準		性能基準
	仕様基準: 評価対象建物の一次エネルギー消費率	1.21	1.95	1.03	0.91	0.94		1.10
	基準となる一次エネルギー消費率	1.28	1.51	1.23	1.21	1.21		1.27
	ERR	5.1%	-28.8%	16.5%	24.9%	22.6%		13.4%
	LRI/3 設備システムの高効率化	レベル 0.0	レベル 0.0	レベル 0.0	レベル 0.0	レベル 0.0		レベル 0.0
	評価対象建物の一次エネルギー消費量 MJ/年	8,376,265	0	0	0	0		41,100
	基準となる一次エネルギー消費量 MJ/年	9,223,760	0	0	0	0		47,100
CASBEE既存(簡易版)のLRI/3.設備システムの高効率化	建物全体のERR (集合住宅、工場除く)	評価対象建物の一次エネルギー消費量 MJ/年	8,376,265					41,100
	基準となる一次エネルギー消費量 MJ/年	9,223,760						47,100
	ERR(一次エネルギー消費低減率)	9.2%						12.7%
建物全体のスコア (集合住宅、工場除く)	3a/3b 設計仕様に基づく評価	レベル 3.4						レベル 3.8
	3a/3b 実績値を用いた総合評価	レベル 3.4						レベル 3.8
	用途別床面積×一次エネルギー消費原単位 GJ/年	21,298,000						1,320,000
建物全体のスコア	レベル 3.4							レベル 3.8

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-既存(簡易版)に基づき評価を行う。CASBEE-既存(簡易版)では、まずCASBEE-新築(簡易版)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、加点条件用の境界値 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。ここでの用途は、「メイン」シートで入力した9用途より細かな分類となっており、「メイン」シートでの入力と必ずしも一致する必要はない。

■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)

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

1. エネルギー消費量実績の入力

1) 工場、集合住宅を除いた建物全体のエネルギー消費量実績の入力 GJ/年

2) 除外部分の入力

室用途	対象部分の床面積	エネルギー消費率	エネルギー消費量
電算室	2000㎡	13%	2,000 GJ/年
厨房	1000㎡	7%	1,500 GJ/年
		0%	GJ/年
		0%	GJ/年

※備考: 建物全体の延床面積 ㎡

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(㎡)
事務所	11,000
学校	0
物販店	0
飲食店	0
集会所	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入力

用途	構成比率
事務所	0.9
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	
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

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	2,000	3,385

使用実態に合わせて入力(省エネ法の区分とはリンクしない)

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) ㎡

2) 延床面積あたりのエネルギー消費量実績 MJ/㎡年

3) 境界値 MJ/㎡年

4) エネルギー消費実績に基づくレベルの上下

境界値 a レベル上げ ※加点条件:[実績値]<境界値a、減点条件:[実績値]>境界値

境界値 b MJ/㎡年

工場、集合住宅を除く

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

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-改修(簡易版)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9用途それぞれに運用段階のエネルギー消費実績値、「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。「1. 建物の熱負荷抑制」については、全用途における採点レベルの面積加重平均、「3. 設備システムの高効率化」については全用途における、基準となる一次エネルギー消費量と評価建物の一次エネルギー消費量をそれぞれ合計し、建物全体でのERRを算定(自動計算)することにより、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つのカテゴリー以外に、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

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 2010年版改定時の最新値(平成20年の実績値、平成21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。図 I .3.8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。

標準計算に用いる電力の排出係数(設定値)	
事業者名	排出係数
#REF!	#REF! 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	
<input checked="" type="radio"/> 電力事業者名/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	
<input checked="" type="radio"/> 事業者名	排出係数 (t-CO ₂ /kWh)
② その他	
<input type="radio"/> 電力事業者名/根拠等	排出係数 (t-CO ₂ /kWh)
③ 代替値	
<input type="radio"/> 根拠等	排出係数 (t-CO ₂ /kWh)
<input type="radio"/> 代替値	排出係数 (t-CO ₂ /kWh)
(3) 上記以外の場合	
<input type="radio"/> 電力事業者名/根拠等	排出係数 (t-CO ₂ /kWh)

平成20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	0.000588
東北電力株式会社	0.000469
東京電力株式会社	0.000418
中部電力株式会社	0.000455
北陸電力株式会社	0.000550
関西電力株式会社	0.000355
中国電力株式会社	0.000674
四国電力株式会社	0.000378
九州電力株式会社	0.000374
沖縄電力株式会社	0.000946
イーレックス株式会社	0.000462
エネサード株式会社	0.000422
株式会社エネット	0.000436
株式会社F-Power	0.000352
王子製紙株式会社	0.000444
サミットエナジー株式会社	0.000505
GTFグリーンパワー株式会社	0.000767
昭和シェル石油株式会社	0.000809
新日鐵エンジニアリング株式会社	0.000759
新日本石油株式会社	0.000433
ダイヤモンドパワー株式会社	0.000482
日本風力開発株式会社	0.000000
パナソニック株式会社	0.000679
丸紅株式会社	0.000501 (t-CO ₂ /kWh)
[2]代替値	
代替値	0.000561 (t-CO ₂ /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^{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"/> エネサード株式会社	(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 . 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。

(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。

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。

3.6 ライフサイクル CO₂ 計算シート

図 I .3.10にライフサイクルCO₂(LCCO₂)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=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CO₂排出量がkg-CO₂/年m²で表示される。

CASBEE-改修(簡易版)2010年版 新ビル		■使用評価マニュアル: CASBEE-改修(簡易版)2010年版 ■評価ソフト: CASBEE-RNb_2010(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 kg-CO ₂ /年m ²	
		参照値 kg-CO ₂ /年m ²	
1. 建設に係るCO₂排出量			
1-1. 評価結果のCO₂排出量への置き換え			
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	事務所 0.73 小中学校 0.00 物販店 0.00 飲食店 0.00 集会所 0.00 工場 0.27 病院 0.00 ホテル 0.00 集合住宅 0.00	延床面積比率	レベル3 13.61 レベル4 10.24 レベル5 16.13 採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 10.96
評価対象の構造	S造		採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 15.93
LR2/2.2 既存建築躯体等の継続使用	0%		採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 18.18
LR2/2.3 躯体材料におけるリサイクル材(高炉セメント)	0%		採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 10.39
1-2. 合計の計算			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 10.92
			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 15.93
2. 修繕・更新・解体に係るCO₂排出量			
2-1. 評価結果のCO₂排出量への置き換え			
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	事務所 0.73 学校 0.00 物販店 0.00 飲食店 0.00 集会所 0.00 工場 0.27 病院 0.00 ホテル 0.00 集合住宅 0.00	延床面積比率	レベル3 20.23 レベル4 16.68 レベル5 12.20 採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 13.62
			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 17.39
			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 13.62
			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 20.24
			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 18.11
			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 13.58
2-2. 合計の計算			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 18.47
			採点結果 3.0 CO ₂ 排出量 18.47
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)			
			kg-CO ₂ /年m ² 64.01
3-2. 上記+上記以外のオンサイト手法(③)			
太陽光発電の発電量	kWh/年 307	排出係数 0.455	削減量 139.87
			kg-CO ₂ /年m ² 0.01
4. ライフサイクルCO₂の計算(標準計算)			
建設			kg-CO ₂ /年m ² CO ₂ 排出量 14.83
修繕・更新・解体			kg-CO ₂ /年m ² CO ₂ 排出量 18.47
運用			kg-CO ₂ /年m ² CO ₂ 排出量 64.01
合計			kg-CO ₂ /年m ² CO ₂ 排出量 97.31
排出率			93%
5. ライフサイクルCO₂排出率に基づく「LR3/1.地球温暖化への配慮」スコア換算			
			換算スコア= 3.2

図 I .3.10 「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算定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。

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 . 3.11 「条件(標準)」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

■LCCO₂算定条件シート(標準計算)

■建物名称 旧ビル

CASBEE-RN_b, 2010(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	S造	S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	
建設段階	CO ₂ 排出量	14.83	14.83	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1995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1995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	0.51	0.51	m ³ /㎡
	高炉セメントコンクリート	0.00	0.00	m ³ /㎡
	鉄骨	0.12	0.12	t/㎡
	鉄骨(電炉)	0.00	0.00	t/㎡
	鉄筋	0.06	0.06	t/㎡
	木材	0.00	0.00	t/㎡
	□ □	〇〇	〃	kg/㎡
	代表的な資材の環境負荷			
	普通コンクリート	282.00	〃	kg-CO ₂ /m ³
	高炉セメントコンクリート	206.00	〃	kg-CO ₂ /m ³
	鉄骨	0.90	〃	kg-CO ₂ /t
	鉄骨(電炉)	0.90	〃	kg-CO ₂ /t
	鉄筋	0.70	〃	kg-CO ₂ /t
	型枠	7.20	〃	kg-CO ₂ /t
	□ □	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%	0%	
	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	18.47	18.47	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 / ②建築物の取組み	71.20	70.16	kg-CO ₂ /年㎡
	③上記+②以外のオンサイト手法	-	70.15	
	参考	太陽光発電による削減分	0.01	kg-CO ₂ /年㎡
		(内訳)自家消費分	0.01	
		余剰売電分	0.00	
		その他再生可能エネルギー	-	
	④上記+オフサイト手法	-	70.15	
	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(集合住宅分を除く)	0	0	MJ/年	
エネルギーのCO ₂ 排出量原単位				
電力	0.046618852	同左	CO ₂ -kg/kWh	
ガス	0.0499	同左	CO ₂ -kg/MJ	
その他の燃料()	0.06855	同左	CO ₂ -kg/MJ	
上水使用				
その他				

図 I. 3.12 「LCCO₂算定条件シート(標準計算)」

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-改修(簡易版)2010年版
新ビル

■使用評価マニュアル CASBEE-改修(簡易版) 201
■評価ソフト: CASBEE-RNb_2010(v.1.0)

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	
			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
Q 建築物の環境品質											
Q1 室内環境											
1 音環境											
1.1 騒音											
1.1.1 室内騒音レベル											
1.1.2 設備騒音対策											
1.2 遮音											
1.2.1 開口部遮音性能											
1.2.2 界壁遮音性能											
1.2.3 界床遮音性能(軽量衝撃源)											
1.2.4 界床遮音性能(重量衝撃源)											
1.3 吸音											
2 温熱環境											
2.1 室温制御											
2.1.1 室温											
2.1.2 負荷変動・追従制御性											
2.1.3 外皮性能											
2.1.4 ゾーン別制御性											
2.1.5 温度・湿度制御											
2.1.6 個別制御											
2.1.7 時間外空調											
2.1.8 監視システム											
2.2 湿度制御											
2.3 空調方式											
2.3.1 上下温度差											
2.3.2 平均気流速度											
3 光・視環境											
3.1 昼光利用											
3.1.1 昼光率											
3.1.2 方位別開口											
3.1.3 昼光利用設備											
3.2 グレア対策											
3.2.1 照明器具のグレア											
3.2.2 昼光制御											
3.2.3 映り込み対策											
3.3 照度											
3.4 照明制御											
4 空気環境											
4.1 発生源対策											
4.1.1 化学汚染物質											
4.1.2 アスベスト対策											
4.1.3 ダニ・カビ等											
4.1.4 レジオネラ対策											
4.2 換気											
4.2.1 換気量											
4.2.2 自然換気性能											
4.2.3 取り入れ外気への配慮											
4.2.4 給気計画											
4.3 運用管理											
4.3.1 CO ₂ の監視											
4.3.2 喫煙の制御											
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											
1.1.2 高度情報通信設備対応											
1.1.3 バリアフリー計画											
1.2 心理性・快適性											
1.2.1 広さ感・景観											
1.2.2 リフレッシュスペース											
1.2.3 内装計画											
1.3 維持管理											
1.3.1 メンテナンスに配慮した設計(総合的な取り組み)											
1.3.2 維持管理用機能の確保(清掃管理業務)											
1.3.3 衛生管理業務											
2 耐用性・信頼性											
2.1 耐震・免震											
2.1.1 耐震性											
2.1.2 免震制御性能											
2.2 部品・部材の耐用年数											
2.2.1 躯体材料の耐用年数											
2.2.2 外壁仕上げ材の補修必要間隔											
2.2.3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔											
2.2.4 空調換気ダクトの更新必要間隔											
2.2.5 空調・給排水配管の更新必要間隔											
2.2.6 主要設備機器の更新必要間隔											

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[®]改修[簡易版](改修後) | 評価結果 |

■使用評価マニュアル: CASBEE改修(簡易版) 2010年版 ■使用評価ソフト: CASBEE-RNb_2010(v.1.0)

【表示内容】

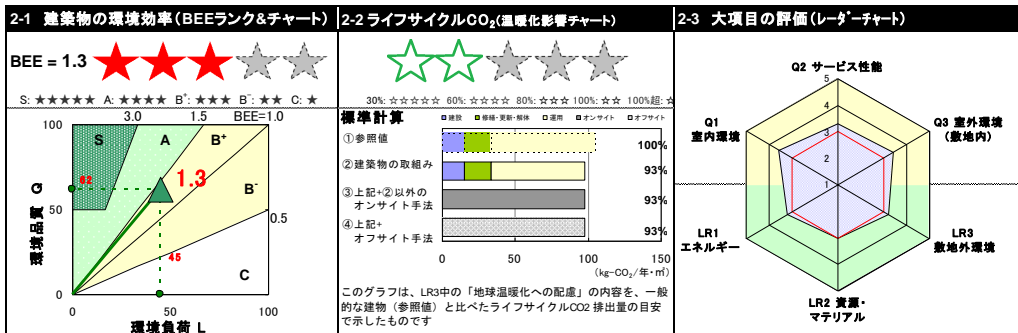
1 建物概要

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	地域区分V	年間使用時間	〇〇時間/年
建物用途	事務所、工場	改修後の想定使用年数	〇〇年
改修竣工年月	2010年12月 予定	改修工事期間	2010年1月1日～2010年12月10日
新築時竣工年月	1980年3月	評価の実施日	2010年7月8日
敷地面積	2,000 m ²	作成者	〇〇〇
建築面積	1,400 m ²	確認日	2010年7月10日
延床面積	15,000 m ²	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

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

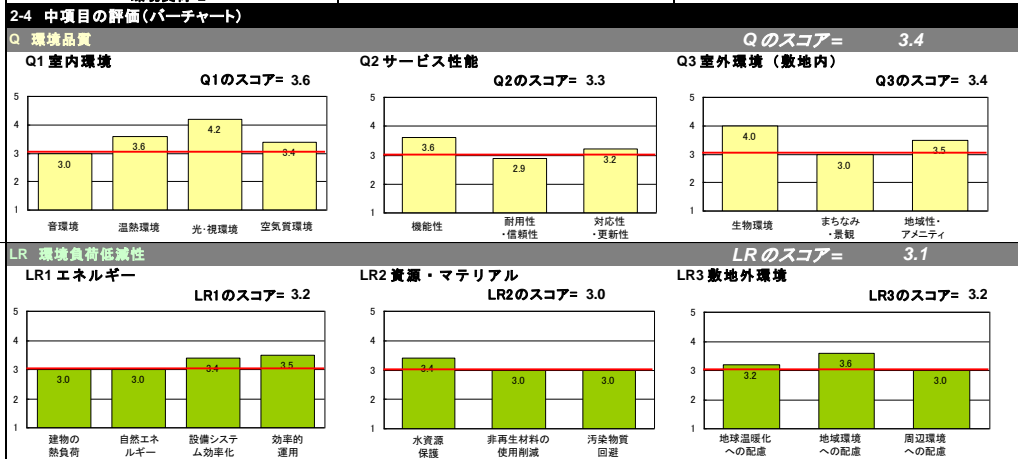
(温暖化影響チャート)

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 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)	その他 注) 上記の6つのカテゴリー以外に、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。
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簡潔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簡潔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簡潔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簡潔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簡潔に記載してください。

図 I .3.15 CASBEE-改修(簡易版)(2010 年版)の評価結果表示シート(改修後)(出力例)

3.9 CASBEE-改修(簡易版)(2010 年版)評価ソフトにおける留意点

CASBEE-改修(簡易版)(2010年版)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。2010年版の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＝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。

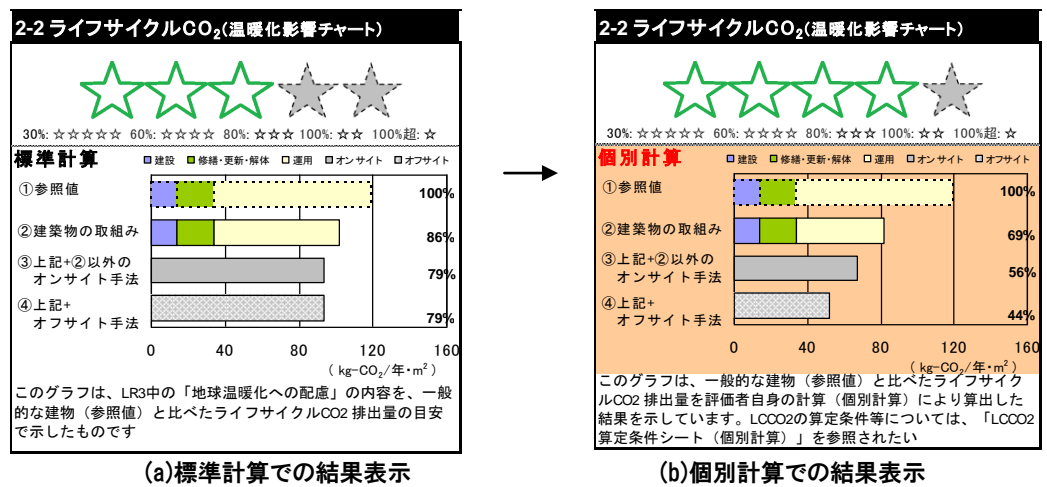


図 I . 3.16 個別計算における LCCO₂(温暖化影響チャート)の表示例

3.10 評価結果表示シート(改修前)

図 I .3.17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。

CASBEE[®]改修[簡易版](改修前) 評価結果

■使用評価マニュアル: CASBEE-改修(簡易版)2010年版 ■使用評価ソフト: CASBEE-RNd_2010(v.1.0)

【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	地域区分V	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	2010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	2010年7月2日
敷地面積	2,000 m ²	確認者	〇〇〇
建築面積	1,400 m ²	現在までの主な改修履歴	〇〇〇
延床面積	15,000 m ²		

2 CASBEE の評価結果

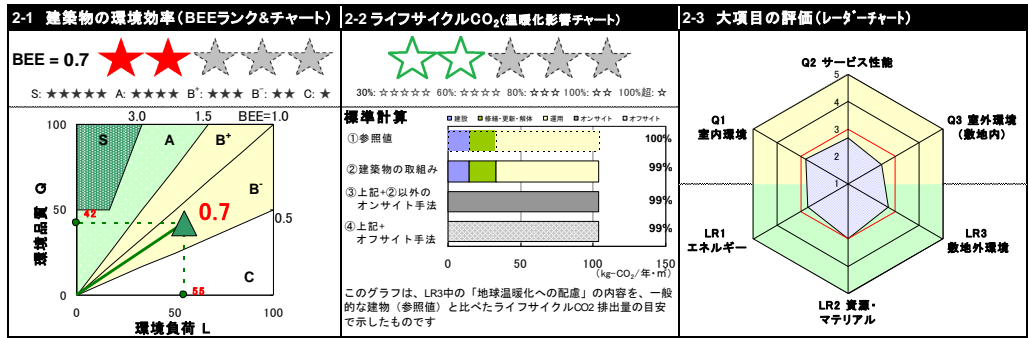
2-1 BEE(Q/L)の

評価結果

2-2 ライフサイクル CO₂

(温暖化影響チャート)

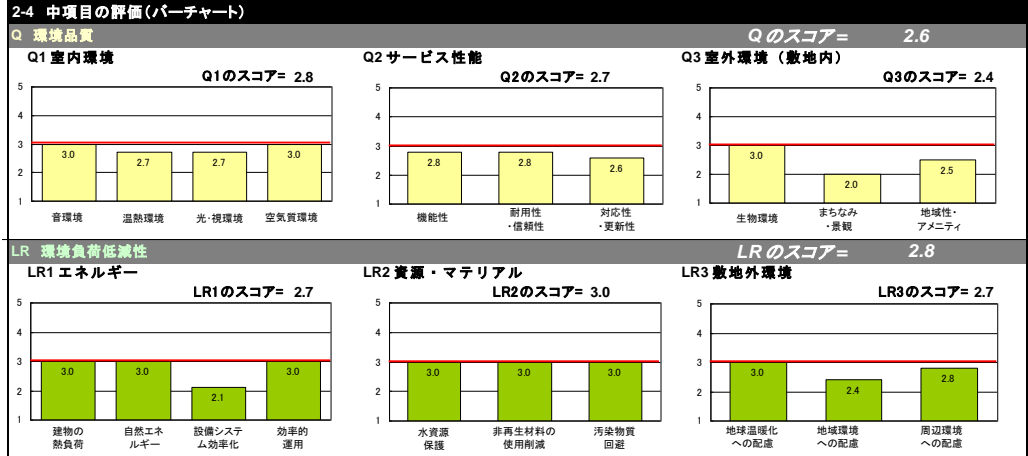
2-3 レーダーチャート



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 設計上の配慮事項		その他
<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>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>Q3 室外環境(敷地内)</p> <p>注) 改修における「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。</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 .3.17 CASBEE-改修(簡易版)(2010 年版)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 .3.18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 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

4 BEE_{ES} による

省エネルギー改修評価

CASBEE改修[簡易版] (改修前後の比較) 評価結果

■使用評価マニュアル: CASBEE-改修(簡易版) 2010年版 使用評価ソフト: CASBEE-RNB_2010(v.1.0)

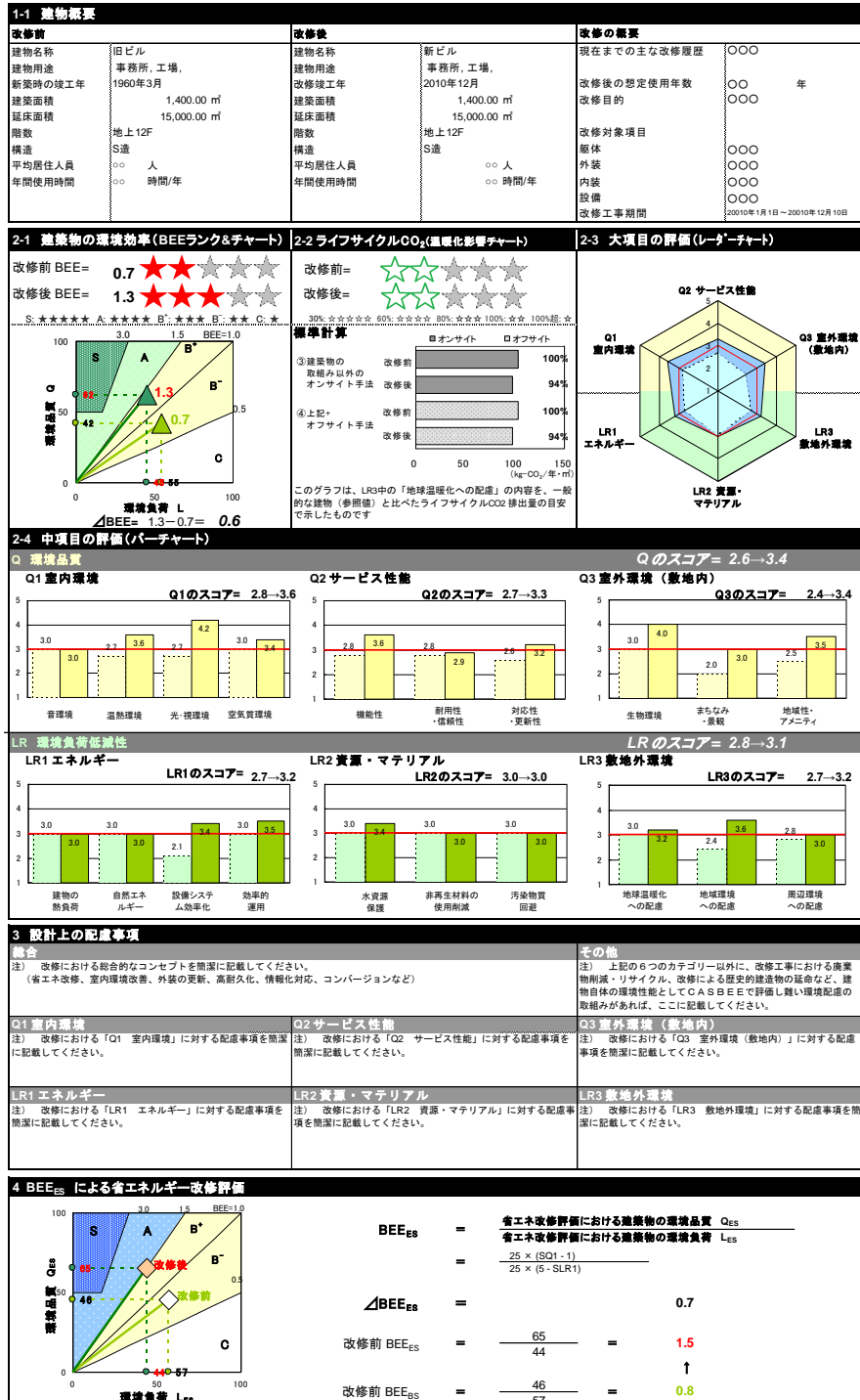


図 I .3.18 CASBEE-改修(簡易版)(2010 年版)の評価結果表示シート(改修前)(出力例)

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

1.1.1 室内騒音レベル

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	1.1.1	1.1.1	1.1.1

1.1.2 設備騒音対策

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-新築(簡易版)
参照する項目	—	—	1.1.2

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-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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(改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

2.1.1 室温(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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.1.1 [※]	2.1.1 [※]	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-新築(簡易版)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 負荷変動・追従制御性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

2.1.3 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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.1.3 [※]	2.1.3 [※]	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。

2.1.4 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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.1.4 [※]	2.1.4 [※]	2.1.4

※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。

2.1.5 温度・湿度制御

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

2.1.6 個別制御

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

2.1.7 時間外空調に対する配慮

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

2.1.8 監視システム

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

2.2 湿度制御

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2 ^{**}	2.2 ^{**}	2.2

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-新築(簡易版)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-新築(簡易版)
参照する項目	—	—	2.3 ^{**}

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-新築(簡易版)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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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 照明器具のグレア

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

3.2.2 昼光制御

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.2.2	3.2.2	3.2.2

3.2.3 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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	—
参照する項目	3.2.3	3.2.3	—

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.3 [※]	3.3 [※]	3.3

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-新築(簡易版)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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.4 [※]	3.4 [※]	3.4

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	4.1.1 [※]	4.1.1 [※]	4.1.1

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-新築(簡易版)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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	—
参照する項目	4.1.2 [※]	4.1.2 [※]	—

※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。

4.1.3 ダニ・カビ等

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

4.1.4 レジオネラ対策

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	—
参照する項目	4.1.4 [※]	4.1.4 [※]	—

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	4.2.1 [※]	4.2.1 [※]	4.2.1

※実測値が無い場合、レベル3以下についてはCASBEE-新築(簡易版)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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	4.2.2 [※]	4.2.2 [※]	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	4.2.3 [※]	4.2.3 [※]	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。

4.2.4 給気計画

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

CASBEE-改修(簡易版)では評価対象外とする。

4.3 運用管理

4.3.1 CO₂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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	4.3.1 [※]	4.3.1 [※]	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	4.3.2 [※]	4.3.2 [※]	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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(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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	1.2.3 [※]	1.2.3 [※]	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	1.3.1 [※]	1.3.1 [※]	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	1.3.2 [※]	1.3.2 [※]	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	—
参照する項目	1.3.3 [※]	1.3.3 [※]	—

※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. 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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2.1	2.2.1 [※]	2.2.1 [※]

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2.2	2.2.2 [※]	2.2.2 [※]

※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-新築(簡易版)
参照する項目	—	—	2.2.3 [※]

※: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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2.4	2.2.4 [※]	2.2.4 [※]

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2.5	2.2.5 [※]	2.2.5 [※]

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2.6	2.2.6 [※]	2.2.6 [※]

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	—
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	—
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	—
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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



	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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



	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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



	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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



	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	1	1	1 [※]

※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. 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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2	2	2 [※]

※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。

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.1	3.1	3.1 [※]

※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。

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.2	3.2	3.2 [※]

※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. LR 建築物の環境負荷低減性

LR1 エネルギー

1. 建物の熱負荷抑制

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	1 [*]	1 [*]	1

※改修対象外及び改修対象(改修前)においてCASBEE-既存(簡易版)を用いる場合、PALを計算して評価すること(性能基準)を原則としているが、古い建物等で、図面等が保存されておらず、PAL計算を行うことが困難な場合に限って、ポイント値や簡易なポイント値(仕様基準)を用いて評価してよい。ただし仕様基準を用いた場合は、レベル4以上の評価は得られない。

2. 自然エネルギー利用

2a. 集合住宅等以外の評価

事・学(大学等)・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2 [*]	2 [*]	2

※改修対象外及び改修対象(改修前)において、実測値が無く、評価ができない場合はレベル3として扱う。

2b. 集合住宅等の評価

2.1 自然エネルギーの直接利用

事・学(小中高)・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.1	2.1	2.1

2.2 自然エネルギーの変換利用

事・学(小中高)・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2	2.2	2.2

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、なっていないかで、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、従来のCASBEE-改修では、これら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、必ずしも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、CASBEE-既存に準じて評価することとしていた。

しかし、CASBEE-改修(簡易版)では、原則、改修対象外の評価に用いるべき、CASBEE-既存(簡易版)がCASBEE-新築(簡易版)における設計仕様に基づく評価を導入し、省エネ法における稼働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、改修対象外もCASBEE-新築(簡易版)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-既存(簡易版)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-新築(簡易版) ^{※1)}	CASBEE-新築(簡易版) ^{※2)}	CASBEE-新築(簡易版)
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、新築(簡易版)による評価とすることで、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)改修(簡易版)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、各設備システム別での既存(簡易版)での評価ができないこと等より、新築(簡易版)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-既存(簡易版) ^{※3)}	—	—
参照する項目	3	—	—

※3)全て、改修対象外の評価として、既存(簡易版)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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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-既存(簡易版) [※]	CASBEE-既存(簡易版) [※]	CASBEE-既存(簡易版) [※]
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.3	2.3	2.3

2.4 非構造材料におけるリサイクル材の使用

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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・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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
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	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.1	2.1	2.1 [※]

※改修後の評価については、「CASBEE-新築(簡易版)」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-新築(簡易版)または既存(簡易版)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	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.2	2.2	2.2 [※]

※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	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.3.1	2.3.1	2.3.1 [※]

※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。

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.3.2	2.3.2	2.3.2 [※]

※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係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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.3.3	2.3.3	2.3.3 [※]

※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。

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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	2.3.4	2.3.4	2.3.4 [※]

※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. 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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.1.1 [※]	3.1.1 [※]	3.1.1 [※]

※改修後の評価は「CASBEE-新築(簡易版)」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。

3.1.2 振動

	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.1.2	3.1.2	3.1.2 [※]

※改修後の評価は「CASBEE-新築(簡易版)」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

	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.1.3 [※]	3.1.3 [※]	3.1.3 [※]

※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・日照阻害の抑制

3.2.1 風害の抑制

	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.2.1	3.2.1	3.2.1 [※]

※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

	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.2.2	3.2.2	3.2.2 [※]

※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 日照阻害の抑制

	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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.2.3	3.2.3	3.2.3 [※]

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.4.1	3.4.1	3.4.1 [※]

※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-既存(簡易版)	CASBEE-既存(簡易版)	CASBEE-新築(簡易版)
参照する項目	3.4.2	3.4.2	3.4.2 [※]

※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。

PARTⅢ. 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^{*1})、LEEDTM(Leadership in Energy and Environment Design^{*2})、SB Tool(Sustainable Building Tool^{*3})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。

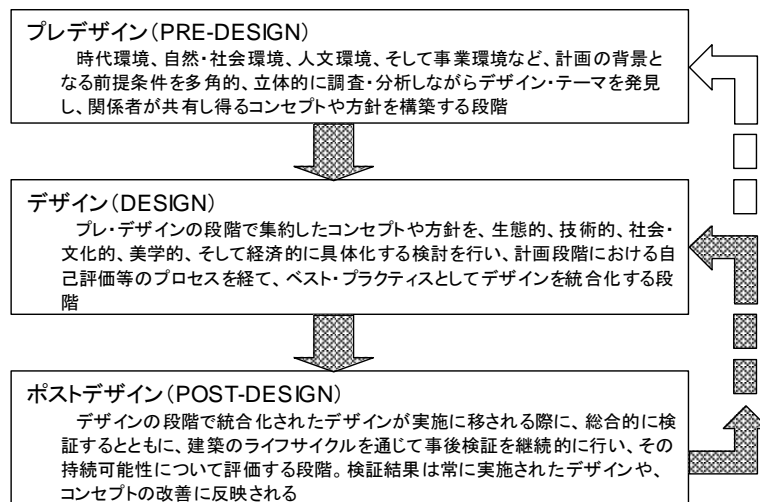
CASBEEは、以下を基本方針として開発された。

- 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^{*4}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

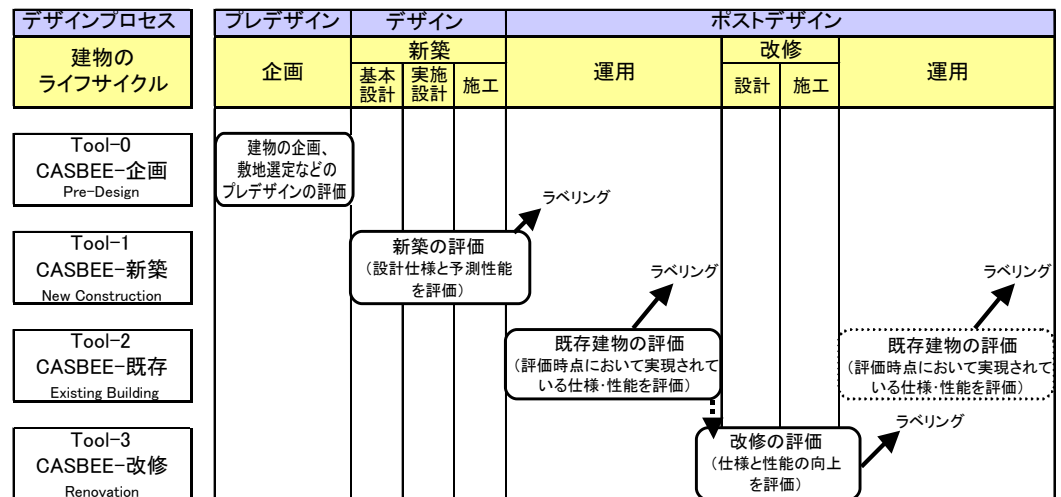
*1 イギリス建築研究所(1990)

*2 US グリーンビルディング協会(1997)

*3 GB Tool (Green Building Tool) より 2007 年名称変更、グリーンビルディングチャレンジ、カナダ天然資源省(1998)

*4 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-新築、CASBEE-既存、CASBEE-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(現在開発中)

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-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-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-改修

「CASBEE-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) 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-新築」の拡張版として位置づけられている。

(2) 簡易評価

「CASBEE-新築」の評価実施には、採点に必要な根拠資料作成時間を含めて、3～7日間程度を要する。これに対して、以下のような目的にかなうツールの必要性が高まり開発されたものが、「CASBEE-新築(簡易版)」である。2時間程度(省エネルギー計画書の作成時間を除く)で予備的な簡易評価が可能となっている。

- ① 環境性能水準の簡易設定(建築主・設計者・施工者等の合意形成ツールなど)
- ② 環境設計目標の設定と達成度評価(ISO14001における案件管理ツールなど)
- ③ 官庁等届出書類の作成(建築行政での環境対策)

新築のほか、「CASBEE-既存(簡易版)」「CASBEE-改修(簡易版)」「CASBEE-まちづくり(簡易版)」も開発されている。

(3) 地域特性への配慮

「CASBEE-新築(簡易版)」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。

(4) 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-HII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。

(5) 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-まちづくり」を開発した。

(6) 戸建住宅

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」を開発した。

表Ⅲ.1.1 CASBEE の拡張ツール

(2010.07 現在)

用途	名称	概要
短期使用建築物	CASBEE-短期使用* ¹⁾	現在は全用途に対応
簡易予備チェック	CASBEE-新築(簡易版)* ²⁾ など	CASBEE-新築及びその他の簡易版
個別地域適用	—	CASBEE-新築(簡易版)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-HI* ³⁾	CASBEE におけるヒートアイランド評価の詳細版
建築群(地区スケール)の評価	CASBEE-まちづくり* ⁴⁾	地区スケールにおける主として外部空間の CASBEE 評価
戸建住宅評価	CASBEE 戸建-新築* ⁵⁾	戸建住宅における CASBEE 評価

*1) CASBEE for Temporarily Construction

*2) CASBEE for New Construction (Brief version)

*3) CASBEE for Heat Island Relaxation

*4) CASBEE for Urban Development

*5) CASBEE for Home (Detached Houses)

1.3 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。

1.3.1 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付ける、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。2010年9月現在、21の地方公共団体でCASBEEの活用が既に行われており、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。

1.3.2 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

建築物の資産評価を行う際に、環境性能評価ツールとして、第三者機関によるラベリング等の際にも活用が可能なものとする。CASBEE-既存の評価においては、不動産評価に活用可能なツールを目標とする。

(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とする。CASBEE-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したり、あるいは、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。

1.3.3 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。

1.4 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、(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、(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。

1.4.1 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。認証対象建物は新築のみならず、既存、改修、まちづくり、戸建を幅広く対象とする。

1.4.2 評価員登録制度

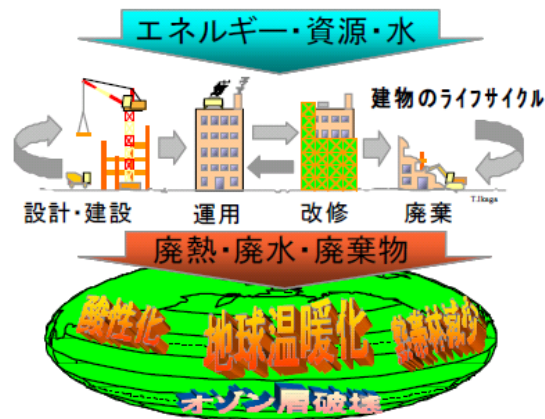
CASBEEの評価は可能な限り定量的な評価とすることを基本としているが、定性的な評価項目が含まれていることから、建築物の総合的な環境性能評価に関する知識及び技術を有する専門技術者が求められる。このため、「CASBEE評価員登録」制度が設けられた。評価員になるためには、「評価員養成講習」の受講と「評価員試験」に合格し、「登録」を受ける必要がある。現在、CASBEE-新築、既存、改修(各簡易版を含む)を扱う専門技術者として「CASBEE建築評価員」と、CASBEE戸建を扱う「CASBEE戸建評価員」が設けられている。なお、CASBEE建築評価員の受験資格は、一級建築士とされている。

2. ライフサイクル CO₂

2.1 LCCO₂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CO₂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CO₂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CO₂」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CO₂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CO₂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-改修(簡易版)におけるライフサイクル CO₂ 評価の基本的考え方

一般的に建築物のライフサイクルCO₂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CO₂原単位(単位資材重量あたりのCO₂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CO₂排出量を計算し、エネルギー種別ごとのCO₂排出係数^{注)}(単位消費エネルギーあたりのCO₂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CO₂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CO₂排出量をCO₂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CO₂排出量をCO₂排出係数と区別して呼ぶこととした。

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-改修(簡易版)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CO₂算定のためだけの情報収集や条件設定を必要とせず、CO₂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。

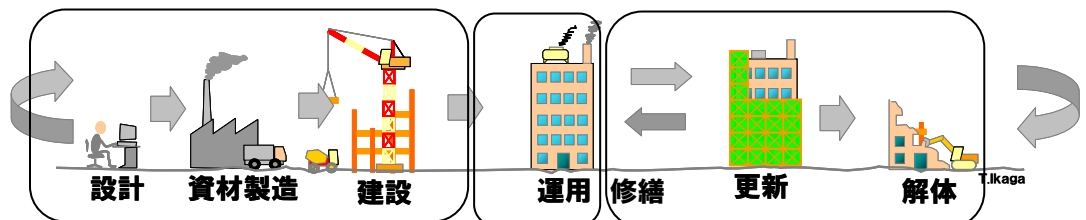
- ② 「標準計算」では評価対象が評価可能でかつ重要な項目に絞られるため、ライフサイクルCO₂に関する取組みの全てが評価されることにはならないが、CO₂排出量のおよその値やその削減の効果などをユーザーに知ってもらうことを第1の目的としてライフサイクルCO₂を表示することとする。
- ③ 評価者自身が詳細なデータ収集と計算を行って精度の高いLCCO₂を算出した場合、CASBEE-改修(簡易版)においては、「個別計算」として評価結果表示シートの「2-2 ライフサイクルCO₂ (温暖化影響チャート)」に計算値が表示される。なお、個別計算の結果は、LR3「1.地球温暖化への配慮」およびBEEには反映されない。
- ④ 運用段階のCO₂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CO₂排出量に換算することとしている。

2.3 評価方法

CASBEE-改修(簡易版)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CO₂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-改修(簡易版)における「標準計算」の評価方法を解説する。



図III. 2.2 CASBEE-改修(簡易版)におけるLCCO₂評価範囲

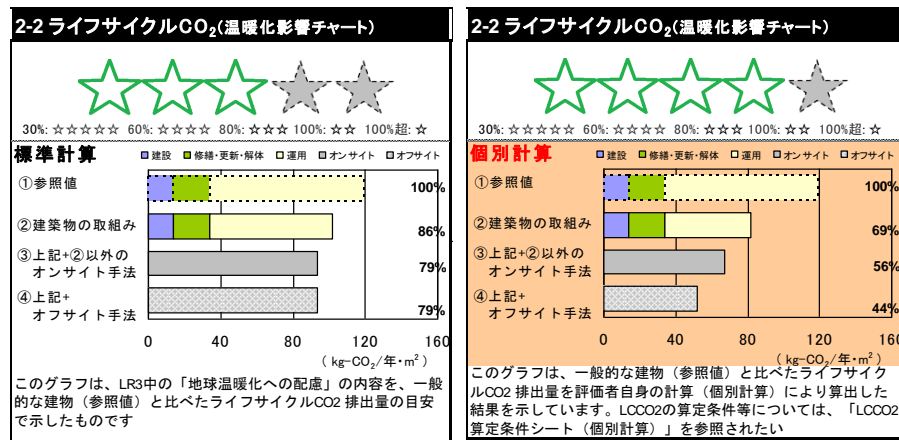
2.3.1 LCCO₂評価の基本構成

CASBEE-改修(簡易版)によるLCCO₂の評価結果の表示例を図III. 2.3に示す。LCCO₂の表示において、2010年版より、下記の①～④を表示することとした。

- 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LCCO₂)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LCCO₂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、カーボンプ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CO₂削減については、これまで、CASBEE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、LCCO₂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-改修(簡易版)(2010 年版)におけるライフサイクルCO₂(温暖化影響チャート)の表示

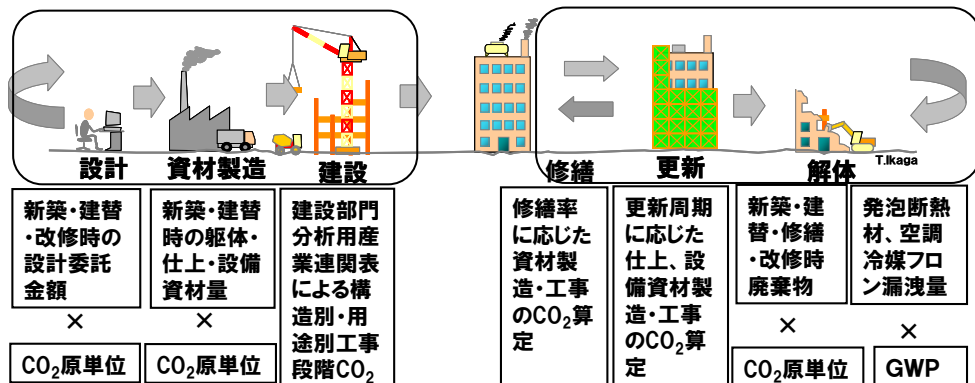
2.3.2 「建設」「修繕・更新・解体」のCO₂排出量の算定方法

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、世の中の一一般的な建築物について用途別・構造別にCO₂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CO₂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-改修(簡易版)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、LCCO₂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.4.04」(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CO₂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CO₂原単位を乗じ、合計して求める。CO₂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。

- ・ CO₂原単位については、日本建築学会による1995年産業連関表分析による分析結果(「AIJ-LCA & LCW_ver.4.04」に準拠)とし、バウンダリーは国内消費支出までのCO₂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.4.04」に準拠し資材ごとに設定した。
- ・ 解体廃棄物量として、2000kg/m²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 CO₂ 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 CO₂ 原単位

普通コンクリート	282.00	Kg-CO ₂ /m ³
高炉セメントコンクリート	206.00	Kg-CO ₂ /m ³
鉄骨※	0.90	Kg-CO ₂ /kg
鉄筋	0.70	Kg-CO ₂ /kg
型枠	7.20	Kg-CO ₂ /m ²

※)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 ³ /m ²)	型枠※ (m ² /m ²)	鉄筋 (t/m ²)	鉄骨 (t/m ²)
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/m²、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CO₂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LCCO₂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、LCCO₂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CO₂評価条件の対応

レベル	基準	CO ₂ 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(住宅性能表示制度、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21年国土交通省告示354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(住宅性能表示制度、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21年国土交通省告示354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(住宅性能表示制度、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21年国土交通省告示354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CO₂排出(embodied CO₂)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CO₂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CO₂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CO₂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CO₂排出量

上記(1)～(3)に基づいて算出されたCO₂排出量を表Ⅲ.2.4～5に示す。

なお、木造建物については、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CO₂排出量 (kg-CO₂/年m²)

用途		S・木造	RC	SRC
事務所		13.61	13.85	13.92
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	6.54	6.67	6.57
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	12.71	12.60	12.81
学校		10.24	12.66	14.51
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.45	5.48	5.48
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	9.68	11.28	12.98
物販店		16.13	24.24	16.74
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	8.57	8.75	8.61
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	15.04	21.36	15.76
飲食店		16.13	24.24	16.74
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	8.57	8.75	8.61
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	15.04	21.36	15.76
集会所		10.96	13.47	13.59
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.61	5.72	5.64
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	10.41	12.03	12.22
工場		18.18	22.71	23.15
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	9.73	9.74	9.76
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	17.06	20.28	21.04
病院		10.39	13.24	14.18
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	6.56	6.69	6.59
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	9.88	12.00	12.88
ホテル		10.92	13.97	13.89
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.81	5.92	5.83
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	10.23	12.35	12.58
集合住宅				
		S・木造	RC	SRC
レベル3		15.93	21.94	24.55
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	9.55	9.37	9.30
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	14.88	19.61	22.19
レベル4		8.06	11.07	12.37
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	4.88	4.78	4.75
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	7.54	9.91	11.19
レベル5		5.47	7.47	8.35
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	3.35	3.28	3.26
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント) 100%	5.12	6.70	7.56

表Ⅲ. 2.5 修繕・更新・解体段階のCO₂排出量 (kg-CO₂/年m²)

用途	S・木造	RC	SRC
事務所	20.23	20.67	20.39
学校	16.68	17.14	17.21
物販店	12.20	13.19	12.20
飲食店	12.20	13.19	12.20
集会所	17.39	18.04	17.84
工場	13.62	14.27	14.15
病院	20.24	20.89	20.71
ホテル	18.11	18.80	18.48

集合住宅

	S・木造	RC	SRC
レベル3	13.58	14.10	14.12
レベル4	14.94	15.09	15.05
レベル5	16.22	16.23	16.17

2.3.3 「運用」のCO₂排出量の算定方法

(1) 基本方針と要点

運用段階のCO₂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4つの中項目における評価結果に基づきCO₂排出量の計算を行う。
- ② 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 2010年版改定時の最新値(平成20年の実績値、平成21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 「LR1 エネルギー」の評価に関連するような改修がいずれの設備においても行われなかった場合、「運用」のCO₂排出量は、CASBEE-既存(簡易版)に準じて評価する。詳細は、CASBEE-既存(簡易版)のマニュアル参照のこと。
- ④ 「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-新築(簡易版)を用いることとしており、「運用」のCO₂排出量の算定方法も、この考え方を踏襲して、CASBEE-新築(簡易版)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CO₂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CO₂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CO₂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CO₂排出量から増加させたり、減少させたりして算定する。

A. リファレンス建物のCO₂排出量① リファレンス建物のCO₂排出量の推計

建物用途別に、統計データから一次エネルギー消費量原単位(全サンプルの平均値)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、各用途におけるエネルギー種別の消費量を推計し、CO₂排出係数に乗じてCO₂排出量を求める。

なお、標準計算において使用するCO₂排出係数を表Ⅲ.2.7に示す。

リファレンス建物のCO₂排出量[kg-CO₂/年]

= Σ (リファレンス建物の1次エネルギー消費量[MJ/年]

× リファレンス建物におけるエネルギー種別 i の1次エネルギー構成比率

× エネルギー種別 i のCO₂排出係数[kg-CO₂/MJ])

②用途別CO₂換算原単位の推計

上記①より求めたリファレンス建物における用途別の一次エネルギー消費量とCO₂排出量から、各用途におけるCO₂換算原単位(1次エネルギー消費当りのCO₂排出量)を求めた。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CO₂排出量推計の際には、このCO₂換算原単位を用いて一次エネルギー消費量からのCO₂換算を行う。

リファレンス建物の用途別換算原単位[kg-CO₂/MJ]

= リファレンス建物のCO₂排出量[kg-CO₂/年] / リファレンス建物の1次エネルギー消費量[MJ/年]

表Ⅲ. 2.6 一次エネルギー消費量の実績統計値

用途	資料数	1次エネルギー消費量	エネルギー種別の 1次エネルギー構成比率		
			電気	ガス	その他
	(2003年)	[MJ/m ² 年]			
事務所	558	1,936	87%	11%	1%
学校	28	1,209	87%	9%	3%
小・中・高校 ^{※1}	-	367	50%	50%	0%
物販店	20	3,225	92%	7%	1%
飲食店	28	2,923	89%	10%	1%
集会所	188	2,212	80%	14%	6%
工場 ^{※2}	—	330	100%	0%	0%
病院	45	2,399	67%	15%	18%
ホテル	50	2,918	66%	19%	15%

(出典：平成16年度建築物エネルギー消費量調査報告書、日本ビルエネルギー総合管理技術協会、2005.03)

※1 一次エネルギー消費量の出典；「DECCデータの既存建築物用途別エネルギー消費量の格付けへの活用」2009年日本建築学会学術講演梗概集(D1環境工学)。電気及びガスの構成比率は地域性による差異が大きいため一律50%とした。

※2 照明用途のみを対象とし、事務所等の実績値を準用。

表Ⅲ. 2.7 評価に用いたエネルギー種別のCO₂排出係数

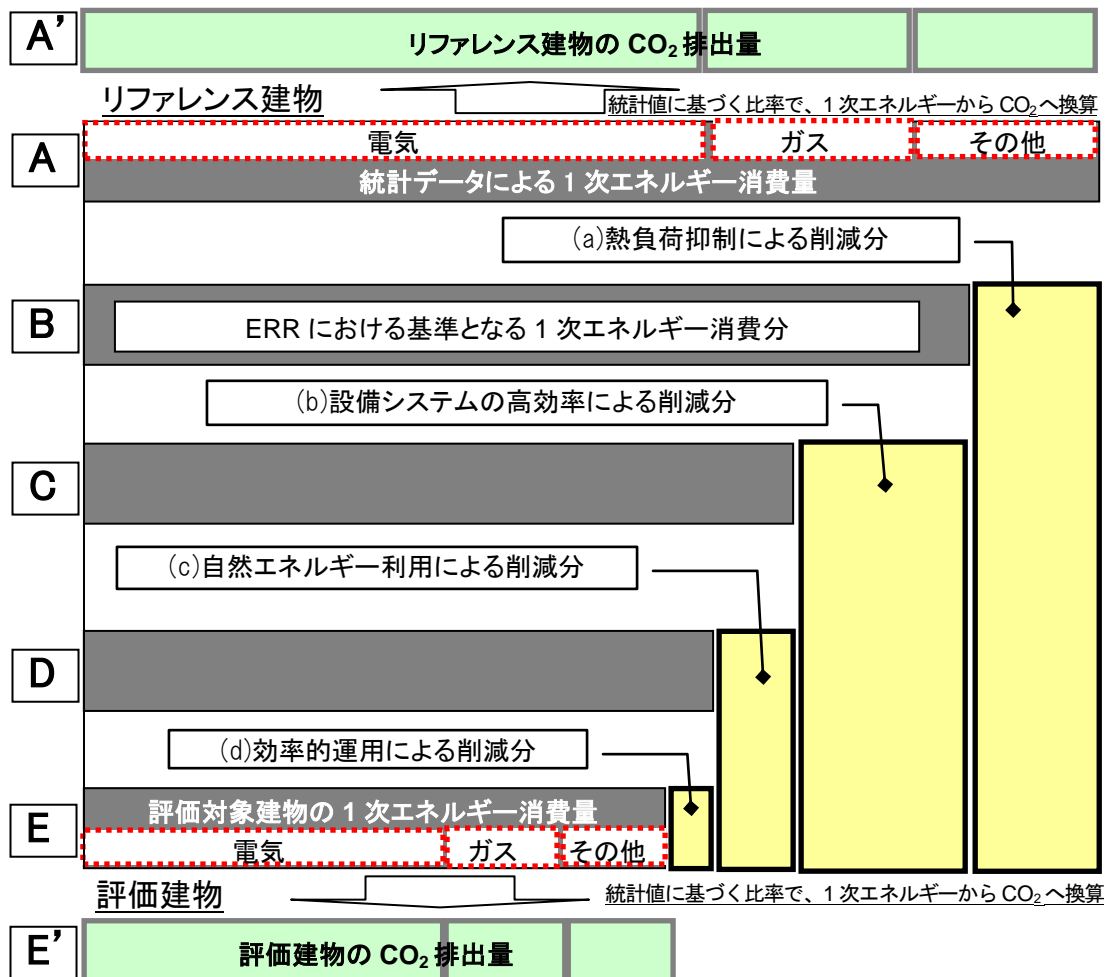
種別	CO ₂ 排出係数		備考
電気	※	kg-CO ₂ /MJ	※評価者が選択した数値(kg-CO ₂ /kWh)を9.76MJ/kWhで換算した値(H21省エネ法全日平均)
都市ガス	0.0499	kg-CO ₂ /MJ	
灯油	0.0678	kg-CO ₂ /MJ	
A重油	0.0693	kg-CO ₂ /MJ	
その他	0.0686	kg-CO ₂ /MJ	(灯油+A重油の平均値)

B. 評価対象建物の CO₂ 排出量

評価対象建物のCO₂排出量は、リファレンス建物を省エネ法におけるPAL/CEC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CO₂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4項目ごとに省エネルギー効果によるCO₂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[E]を求める。その[E]に、CO₂換算原単位をかけてCO₂排出量とする。

評価建物のCO₂ 排出量[E'] [kg-CO₂/年]

- = リファレンス建物のCO₂排出量[A'] [kg-CO₂/年]
- 熱負荷抑制によるCO₂削減量[kg-CO₂/年]
 - 設備システムの高効率化によるCO₂削減量[kg-CO₂/年]
 - 自然エネルギー利用によるCO₂削減量[kg-CO₂/年]
 - 効率的運用によるCO₂削減量[kg-CO₂/年]
- = (リファレンス建物の1次エネルギー消費量[A] [MJ/年]
- 熱負荷抑制による1次エネルギー消費削減量(a)[MJ/年]
 - 設備システムの高効率化による1次エネルギー消費削減量(b)[MJ/年]
 - 年間自然エネルギー利用量(c)[MJ/年]
 - 効率的運用による1次エネルギー消費削減量(d)[MJ/年]
- × リファレンス建物の用途別CO₂換算原単位[kg-CO₂/MJ]



図Ⅲ.2.5 評価対象建物の CO₂ 排出量算定の考え方

①効果量の算定方法

(a)熱負荷低減

リファレンス建物をPAL判断基準値相当の仕様と仮定しているため、評価対象建物のPALによる補正を行なう。評価対象建物のPAL値が判断基準より小さい場合は、その熱負荷分、空調に関わる消費エネルギーが削減される。PALによる空調エネルギー低減分である熱負荷抑制分の補正1次エネルギー消費量は次式による。

$$\begin{aligned} & \text{熱負荷抑制による1次エネルギー消費削減量(a) [MJ/年]} \\ & = (\text{基準PAL値 [MJ/年m}^2\text{]} - \text{評価対象建物PAL値 [MJ/年m}^2\text{]}) \\ & \quad \times \text{評価対象建物のペリメータ面積 [m}^2\text{]} \times \text{CEC-AC判断基準値 [-]} \end{aligned}$$

なおペリメータ面積は、建物毎にPAL計算の過程で求めるものであるが、ポイント法や簡易なポイント法では算定されない等、計算を行なう上で簡易化が必要となる。ここでは、以下の近似式により求めることとした。

$$\text{ペリメータ面積 [m}^2\text{]} = \text{地上部分の平均階ペリメータ面積 [m}^2\text{/階]} \times \text{地上階数N [階]}$$

ここで地上部分フロアを正方形と仮定し、平均階辺長[m]を想定することにより、地上部分の平均階ペリメータ面積[m²/階]は、以下の式で算出される。

$$\text{地上部分の平均階ペリメータ面積 [m}^2\text{/階]} = (2 \times \text{地上部分の平均階辺長[m]} - 10) \times 5[\text{m}] \div 2 \times 4$$

ただし、地上部分の平均階辺長 [m] < 10mの場合、以下による。

$$\text{地上部分の平均階ペリメータ面積 [m}^2\text{/階]} = \text{地上部分の1フロアあたりの平均階床面積}A_{f,ave}[\text{m}^2\text{/階}]$$

用途ごとの地上部分の1フロアあたりの平均階床面積 $A_{f,ave}$ は、地上階数Nより算出される。

建物用途iの平均階床面積 $A_{f,ave}$

$$= \text{建物用途iの地階を除く床面積の合計} \sum Af \div \text{建物用途iの地階を除く階数 } N$$

(b)設備システムの高効率化

ERRを用いて設備システムの高効率化の評価を行う。

ただし、ERR及びERRにおけるk値(効率化設備)の評価に、「自然エネルギー利用」の評価が含まれている場合は、年間自然エネルギー利用量から差し引いてで評価を行うこと。(重複評価は不可。給湯設備における太陽熱利用、太陽光発電、照明設備における屋光利用など)

設備システムの高効率化による1次エネルギー消費削減量(b) [MJ/年]

$$\begin{aligned} & = \text{評価対象建物のERR [-]} \times (\text{リファレンス建物の1次エネルギー消費量 [MJ/年]} \\ & \quad - \text{熱負荷抑制による1次エネルギー消費削減量(a) [MJ/年]}) \end{aligned}$$

(c)自然エネルギー利用

実施設計・竣工段階で用いる年間自然エネルギー利用量(1次エネルギー消費基準、延べ床面積あたり)を用いて、計算を行なう。「2b 集合住宅等の評価」を用いる場合は、レベル1から5までの評価結果を用い、表Ⅲ.2.9により一次エネルギー消費量に換算して計算を行う。

ただし、ERR及びERRにおけるk値(効率化設備)の評価に、「自然エネルギー利用」の評価が含まれている場合は、年間自然エネルギー利用量から差し引いてで評価を行うこと。(重複評価は不可。給湯設備における太陽熱利用、太陽光発電、照明設備における屋光利用など)

(d)効率的運用

効率的運用に関しては、熱負荷抑制、自然エネルギー利用、設備システムの高効率化の3項目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、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. 2.8 「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 ポイント法等の評価の場合の換算方法

小規模建築物や一部の用途の建築物では、PALの数値を算出せず、ポイント法や簡易なポイント法に基づく評価やチェックリストによる定性的な評価によりLR1の評価を実施している場合もある。ここでは、そのような場合において、①で述べた評価を行うために必要な数値への換算方法を表Ⅲ.2.9に示す。これに従って、PAL値への換算等を行い評価対象建物のCO₂排出量算出に利用する。また、自然エネルギーの評価を「直接利用」と「変換利用」でそれぞれ評価する場合にも、次表の方法により、評価結果を年間利用量に換算し、CO₂排出量の算定を行う。

表Ⅲ. 2.9 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	
1. 熱負荷抑制	レベル 1	PAL=基準値×1.1	レベル 1(基準を超える)	
	レベル 2	PAL=基準値	レベル 2(基準値×0.95まで)	
	レベル 3	PAL=基準値×0.95	レベル 3(基準値×0.85まで)	
	レベル 4	PAL=基準値×0.85	レベル 4(基準値×0.85以下)	
	レベル 5	—	(該当するレベルなし)	
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 ²	レベル 1(-)
		レベル 2	推定利用量=0MJ/m ²	レベル 2(-)
		レベル 3	推定利用量=0MJ/m ²	レベル 3(0~1MJ/m ² まで)
		レベル 4	推定利用量=1MJ/m ²	レベル 4(1~15MJ/m ² 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 ²	レベル 5(15MJ/m ² 以上)
	変換利用	レベル 1	推定利用量=0MJ/m ²	レベル 1(-)
		レベル 2	推定利用量=0MJ/m ²	レベル 2(-)
		レベル 3	推定利用量=0MJ/m ²	レベル 3(0~1MJ/m ² まで)
		レベル 4	推定利用量=1MJ/m ²	レベル 4(1~15MJ/m ² まで)
		レベル 5	推定利用量=年間利用量	レベル 5(15MJ/m ² 以上)

③ 一次エネルギー消費量からCO₂排出量への換算

上記①②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、表Ⅲ.2.6に示す用途別のCO₂換算原単位を乗じることで、運用段階の評価対象建物のCO₂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 CO₂ 排出量

集合住宅の評価は、まず省エネルギー地域区分ごとに、一般的な家庭におけるエネルギー用途別(専有部における暖房、冷房、給湯、照明、家電、調理、換気及び共用部の設備)のエネルギー消費に係るCO₂排出量を設定しておく。(これを「基準値」と呼ぶ)

リファレンス建物の「運用」段階のCO₂排出量

$$= (\text{専有部のCO}_2\text{排出量基準値} + \text{共用部のCO}_2\text{排出量基準値}) \times \text{専有部床面積}$$

$$= ((\text{暖房用途のCO}_2\text{排出量基準値} + \text{冷房用途のCO}_2\text{排出量基準値}$$

$$+ \text{給湯用途のCO}_2\text{排出量基準値} + \text{照明、家電、調理用途のCO}_2\text{排出量基準値}$$

$$+ \text{換気用途のCO}_2\text{排出量基準値}) + \text{共用部のCO}_2\text{排出量基準値}) \times \text{専有部床面積}$$

この基準値は、暖房を除き「CASBEE戸建-新築」の基準値を準用しており、「自立循環型住宅への設計ガイドライン」(IBEC)(以下、「自立ガイドライン」と呼ぶ)と独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が公開している「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業における一次エネルギー消費量算出条件(H22年度)」(以下、「NEDO エネルギー算出条件」と呼ぶ)から作成されている。なお、この値は電気事業者ごとに異なる値となる。また、暖房に関しては、集合住宅用に調整した。共用部については、820 kWh/年・戸(1戸80 m²と想定)を基準値とした^{注)}。

注)「住宅コージェネレーションシステム計画ガイド」((財)住宅・建築省エネルギー機構, 1997)における高層・中層住宅の検討結果による。

B. 評価対象建物の CO₂ 排出量

評価対象建物におけるエネルギー用途ごと(専有部における暖房、冷房、給湯、照明、家電、調理、換気及び共用部の設備)の取組みに応じて、エネルギー用途別基準値のCO₂排出量を増減させて計算する。この増減の計算を行うにあたり、「運用」のCO₂排出量に関係する採点項目をLR1の中から選び、表Ⅲ.2.10のとおり、計算条件として使用した。なお、表中に、採点項目の記載のない、照明、家電、調理、換気に関しては、増減なしとして基準値を用いることとした

評価対象建物の「運用」段階のCO₂排出量

$$= \text{専有部のCO}_2\text{排出量} + \text{共用部のCO}_2\text{排出量}$$

$$= (\text{暖房用途のCO}_2\text{排出量} + \text{冷房用途のCO}_2\text{排出量} + \text{給湯用途のCO}_2\text{排出量}$$

$$+ \text{照明、家電、調理用途のCO}_2\text{排出量} + \text{換気用途のCO}_2\text{排出量})$$

$$+ \text{共用部のCO}_2\text{排出量}$$

表Ⅲ. 2.10 「運用」の CO₂ 排出量計算に使う採点項目

エネルギー用途		「LR1 エネルギー」の評価項目
専有部	暖房	1. 建物の熱負荷抑制
	冷房	2.1 自然エネルギーの直接利用
	給湯	3.c 給湯設備(給湯機器)
	照明	—
	家電	—
	調理	—
	換気	—
共用部		3.a、3.bによる共用部のERR

以下に用途ごとのCO₂排出量の計算方法を示す。

(a)暖房

暖房用途に関しては、「1. 建物の熱負荷抑制」の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じることで求める。

$$\text{暖房用途のCO}_2\text{排出量} = \text{LR1/1の消費率} \times \text{暖房用途の基準値} \times \text{専有部床面積}$$

表Ⅲ. 2.11 暖房用途における採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR1/1 建物の熱負荷抑制	150	125	100	-	69

(b)冷房

冷房用途に関しては、自然換気・通風を評価対象として考え、「2.1 自然エネルギーの直接利用」の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じることで求める。

$$\text{冷房用途のCO}_2\text{排出量} = \text{LR1/2.1の消費率} \times \text{冷房用途の基準値} \times \text{専有部床面積}$$

表Ⅲ. 2.12 冷房用途における採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR1/2.1 自然エネルギー利用の直接利用	-	110	100	90	80

(c)給湯

給湯用途に関しては、給湯機器の評価となる「3.c 給湯設備」の評価レベルにより方式別(個別式/中央式)に消費率を求め、基準値に乗じることで求める。

$$\text{給湯用途のCO}_2\text{排出量} = \text{LR1/3.4 の消費率} \times \text{給湯用途の基準値} \times \text{専有部床面積}$$

表Ⅲ. 2.13 給湯用途における採点レベルと消費率の関係

		レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR1/3.c 給湯設備	個別式	117	100	83	-	71
	中央式	110	100	95	85	65

(d)共用部

共用部用途に関しては、「3. 設備システムの高効率化」で扱う換気設備、照明設備、昇降機設備及びエネルギー利用効率化設備の採点項目の評価結果を用いてERRを算出し、計算を行う。

$$\begin{aligned} &\text{共用部用途のCO}_2\text{排出量} \\ &= \text{共用部用途のCO}_2\text{消費率} \times \text{共用部用途の基準値} \times \text{専有部床面積} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{ここで、} \\ &\text{共用部用途のCO}_2\text{消費率}[\%] = 100 - \text{ERR} \end{aligned}$$

2.3.4 オンサイト手法を適用した場合のCO₂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LCCO₂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、CO₂削減になることが考えられるが、他の省エネ手法・CO₂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-改修(簡易版)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-改修(簡易版)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(CO₂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CO₂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CO₂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CO₂削減効果もオンサイト手法として算入することとした。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「太陽光発電による年間発電量 kWh」が入力されていれば、その効果を電気の排出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「LCCO₂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CO₂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では、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、LCCO₂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
 - ・国内クレジット、オフセット・クレジットなど
- 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-改修(簡易版)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**^{注1}と**調整後排出係数**^{注2}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CO₂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、LCCO₂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. 2.14 電気事業者別のCO₂の実排出係数と調整後排出係数

一般電気事業者名	実排出係数	調整後排出係数	特定規模電気事業者名	(t-CO ₂ /kWh)	
				実排出係数	調整後排出係数
北海道電力株式会社	0.000588	0.000588	イーレックス株式会社	0.000462	0.000462
東北電力株式会社	0.000469	0.00034	エネサーブ株式会社	0.000422	0.000422
東京電力株式会社	0.000418	0.000332	株式会社エネット	0.000436	0.000436
中部電力株式会社	0.000455	0.000424	株式会社F-Power	0.000352	0.000352
北陸電力株式会社	0.00055	0.000483	王子製紙株式会社	0.000444	0.000444
関西電力株式会社	0.000355	0.000299	サミットエナジー株式会社	0.000505	0.000505
中国電力株式会社	0.000674	0.000501	GTFグリーンパワー株式会社	0.000767	0.000767
四国電力株式会社	0.000378	0.000326	昭和シェル石油株式会社	0.000809	0.000809
九州電力株式会社	0.000374	0.000348	新日鐵エンジニアリング株式会社	0.000759	0.000759
沖縄電力株式会社	0.000946	0.000946	新日本石油株式会社	0.000433	0.000433
			ダイヤモンドパワー株式会社	0.000482	0.000482
			日本風力開発株式会社	0	0
			パナソニック株式会社	0.000679	0.000679
			丸紅株式会社	0.000501	0.000412

(2008年度実績値、平成21年12月28日公表)

2.3.6 LCCO₂ 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LCCO₂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CO₂(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「LCCO₂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CO₂削減量や、エネルギー事業者のオフセット手法によるCO₂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CO₂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.4.04 など)
- ・ CO₂排出量原単位の出典(ex. 日本建築学会による1995年産業連関表分析結果)
- ・ CO₂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(m³/m²)、高炉セメントコンクリート(m³/m²)、鉄骨(t/m²)、鉄骨(電炉)(t/m²)、鉄筋(t/m²)、その他
- ・ 代表的な資材の環境負荷; 普通コンクリート(kg-CO₂/m³)、高炉セメントコンクリート(kg-CO₂/m³)、鉄骨(kg-CO₂/t)、鉄骨(電炉)(kg-CO₂/t)、鉄筋(kg-CO₂/t)、その他
- ・ 主要なライフ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CO₂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CO₂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CO₂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CO₂排出量原単位(電気、ガス、その他の燃料)
- ・ その他

■LCCO₂算定条件シート(個別計算)

■建物名称

〇〇ビル

CASBEE-NCb_2010(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	S造	S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	13.61	13.57	kg-CO ₂ /年㎡
	エンボディCO ₂ の算定方法	日本建築学会による1995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1995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	0.567	〃	㎡ ³ /㎡
	高炉セメントコンクリート	0	〃	㎡ ³ /㎡
	鉄骨	0.136	〃	t/㎡
	鉄骨(電炉)	0	〃	t/㎡
	鉄筋	0.07	〃	t/㎡
	□□	0.005	〃	t/㎡
	□□	〇〇	〃	kg/㎡
	代表的な資材の環境負荷			
	普通コンクリート	282	〃	kg-CO ₂ /㎡ ³
	高炉セメントコンクリート	206	〃	kg-CO ₂ /㎡ ³
	鉄骨	0.9	〃	kg-CO ₂ /kg
	鉄骨(電炉)	0.9	〃	kg-CO ₂ /kg
	鉄筋	0.7	〃	kg-CO ₂ /kg
	木材	7.2	〃	kg-CO ₂ /㎡ ³
	□□	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%	
	CO ₂ 排出量	20.23	20.23	kg-CO ₂ /年㎡
	修繕・更新・解体段階	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	85.09	48.21	kg-CO ₂ /年㎡
	②建築物の取組み	-	33.21	kg-CO ₂ /年㎡
	③上記+②以外のオンサイト手法			
	参考	太陽光発電による削減分	8.51	kg-CO ₂ /年㎡
		(内訳) 自家消費分	8.51	kg-CO ₂ /年㎡
		余剰売電分	0.00	kg-CO ₂ /年㎡
		その他再生可能エネルギー	6.49	kg-CO ₂ /年㎡
	④上記+オフサイト手法	-	18.21	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	4.81	kg-CO ₂ /年㎡
		(b) グリーン熱証書によるカーボンオフセット	0.00	kg-CO ₂ /年㎡
		(c) その他カーボンクレジット	0.00	kg-CO ₂ /年㎡
		(d) 調整後排出量(調整後排出係数による)と実排出量の差	10.19	kg-CO ₂ /年㎡
	エネルギー消費量の算定方法	〇〇による	〇〇による	
	一次エネルギー消費量	〇〇	〇〇	MJ/年㎡
	エネルギーのCO ₂ 排出量原単位			
	一次エネルギーあたり	〇〇	同左	kg-CO ₂ /MJ
電力	〇〇	同左	kg-CO ₂ /kWh	
ガス	〇〇	同左	kg-CO ₂ /MJ	
その他の燃料()	〇〇	同左	kg-CO ₂ /MJ	
上水使用				
その他				

図Ⅲ. 2.6 「LCCO₂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

運用 段階	太陽光発電によるCO2削減量			
	太陽光発電の発電量	合計	110,000	kWh/年
		自家消費分	110,000	kWh/年
		余剰売電分	0.00	kWh/年
	CO2削減量	合計 [1]	9	kg-CO ₂ /年m ²
		自家消費分	8.51	kg-CO ₂ /年m ²
		余剰売電分	0.00	kg-CO ₂ /年m ²
	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		640,066	kWh/年
	排出係数	実排出係数	0.418	kg-CO ₂ /kWh
調整後排出係数		0.332	kg-CO ₂ /kWh	
実排出量との差	建物全体	55,046	kg-CO ₂ /年	
	延床面積あたり [2]	10.19	kg-CO ₂ /年m ²	

図Ⅲ. 2.7 「LCCO₂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(独)建築研究所理事長)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。

2010年6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(建築研究所)、幹事:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、副幹事:林立也(日建設計総合研究所)、委員:浅見泰司(東京大学)、石野久彌(首都大学東京大学院)、石福昭(建築設備総合協会)、岩村和夫、坊垣和明(以上、東京都市大学)、岡建雄(宇都宮大学)、小玉祐一郎(神戸芸術工科大学大学院)、坂本雄三、清家剛(以上、東京大学大学院)、野城智也(東京大学)、末兼徹也、村上幸司、山下英和、杉浦美奈(以上、国土交通省)、澤地孝男(建築研究所)、大竹亮(国土交通省国土技術政策総合研究所)、宮本俊次(都市再生機構)、石原肇、佐藤千佳(以上、東京都)、西村洋二郎(大阪府)、足立友秀(東栄部品)、市川卓也(山下設計)、市川徹(東京ガス)、岡崎健二(オートデスク)、鹿倉克幸(長谷工コーポレーション)、Giri Ram(三井物産戦略研究所)、勝瀬進(大阪ガス)、栗原潤一(ミサワホーム総合研究所)、小島博(ディバーシー)、坂部芳平(三井ホーム)、西村英樹(東京電力)、佐藤正章(鹿島建設)、鈴木道哉(清水建設)、高井啓明(竹中工務店)、高瀬知章(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)、塚田敏彦(NTT ファシリティーズ)、濱根潤也(関西電力)、林哲也(積水化学工業)、人見修(大成建設)、福島朝彦(日本環境技研)、松田克己(旭化成ホームズ)、三浦寿幸(戸田建設)、村西良司(中部電力)、柳井崇(日本設計)、山中裕二(大和ハウス工業)、吉田章(大林組)、事務局:遠藤純子(日建設計総合研究所)、由本達雄、生稲清久、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(建築研究所)、幹事:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、副幹事:林立也(日建設計総合研究所)、委員:岩村和夫(東京都市大学)、岡建雄(宇都宮大学)、坂本雄三、清家剛(以上、東京大学大学院)、佐藤正章(鹿島建設)、高井啓明(竹中工務店)、半澤久(北海道工業大学)、坊垣和明(東京都市大学)、持田灯(東北大学大学院)、野城智也(東京大学)、山口信逸(清水建設)、山下英和、杉浦美奈(以上、国土交通省)、専門委員:秋元孝之(芝浦工業大学)、大黒雅之、小柳秀光(以上、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:比嘉盛嗣(国土交通省)、事務局:遠藤純子(日建設計総合研究所)、由本達雄、生稲清久、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

<CASBEE低炭素版検討WG>

委員長:村上周三(建築研究所)、主査:佐藤正章(鹿島建設)、委員:秋元孝之(芝浦工業大学)、伊香賀俊治(慶應義塾大学)、岩村和夫(東京都市大学)、清家剛(東京大学大学院)、高井啓明(竹中工務店)、林立也(日建設計総合研究所)、山口信逸(清水建設)、山下英和(国土交通省)、事務局:遠藤純子(日建設計総合研究所)、生稲清久、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

<計算手法検討サブ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)、市川徹(東京ガス)、岩田美成(中部電力)、佐藤正章(鹿島建設)、西村英樹(東京電力)、濱根潤也(関西電力)、船谷昭夫(大阪ガス)、柳井崇(日本設計)、事務局:遠藤純子(日建設計総合研究所)、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(東京大学大学院)、幹事:近田智也(積水ハウス)、委員:杉浦美奈、後藤邦彦(以上、国土交通省)、岩村和夫(東京都市大学)、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(清水建設)、高田學(全国中小建築工事業団体連合会)、徳本茂(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)、事務局:由本達雄、川又章(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:坂本雄三(東京大学大学院)、幹事:柳井崇(日本設計)、委員:阿部裕司(竹中工務店)、石野久彌(首都大学東京大学院)、今成岳人(東京ガス)、岩田美成(中部電力)、大野雅広(長谷工コーポレーション)

ン技術研究所)、笠原豪剛(東京電力)、里見国弘(NTT ファシリティーズ)、鈴木正知(山下設計)、鈴木道哉(清水建設)、清家久雄(大林組)、高瀬知章(三菱地所設計)、中村導彦(久米設計)、濱根潤也(関西電力)、日沖正行(鹿島建設)、船谷昭夫(大阪ガス)、村上正吾(大成建設)、柳原隆司(東京大学大学院)、協力委員:杉浦美奈、比嘉盛嗣(以上、国土交通省)、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)

<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:足立友秀(東栄部品)、大塚俊裕(清水建設)、小島博(ディバーシー)、清水章太郎(久米設計)、半澤久(北海道工業大学)、三浦寿幸(戸田建設)、三木保弘(国土交通省国土技術政策総合研究所)、山本正顕(長谷エコホレーション技術研究所)、協力委員:杉浦美奈、比嘉盛嗣(以上、国土交通省)、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)

<地域環境検討小委員会>

委員長:岩村和夫(東京都市大学)、幹事:三井所清史(岩村アトリエ)、委員:伊藤元晴(日本設計)、助川護(都市再生機構)、人見修(大成建設)、福島朝彦(日本環境技研)、安宅智洋(久米設計)、三浦寿幸(戸田建設)、山下広記(地球工作所)、吉崎真司(東京都市大学)、協力委員:杉浦美奈、比嘉盛嗣(以上、国土交通省)、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)

<資源循環検討小委員会>

委員長:野城智也(東京大学)、幹事:森川泰成、小柳秀光(以上、大成建設)、委員:澤地孝男、中島史郎(以上、建築研究所)、市川卓也(山下設計)、兼光知巳(清水建設)、黒田涉(日本設計)、小林謙介(東京理科大学)、千田光(住友金属工業)、間宮尚(鹿島建設)、油谷康史(久米設計)、協力委員:杉浦美奈、比嘉盛嗣(以上、国土交通省)、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)

<CASBEEと不動産評価検討WG>

主査:村上周三(建築研究所)、幹事:伊藤雅人(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(東京都市大学)、内田輝明(日本不動産研究所)、出口浩之(清水建設)、中村直器(イー・アール・エス)、早川眞(日本大学)、平松宏城(CSRデザイン&ランドスケープ)、松永浩一(シービー・リチャードエリス総合研究所)、事務局:遠藤純子(日建設計総合研究所)、生稲清久、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(北海道工業大学)、幹事:秋元孝之(芝浦工業大学)、委員:大和田淳(鹿島建設)、掛川敏正(東京電力)、小池正浩(竹中工務店)、小林伸和(三菱地所設計)、佐々木真人(日本設計)、助川護(都市再生機構)、今成岳人(東京ガス)、林立也(日建設計総合研究所)、村上正吾(大成建設)、百瀬隆(清水建設)、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)

<BIM対応WG>

主査:岩村和夫(東京都市大学)、幹事:林立也(日建設計総合研究所)、委員:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、エマニュエルサミュエル、岡崎健二、近藤伸一、ドナルドウング(以上、オートデスク)、酒井憲司(NTT ファシリティーズ)、森谷靖彦(NTTファシリティーズ総合研究所)、友景寿志(大成建設)、幡宮祥平、山田祐三、山野信彦(以上、安井建築設計事務所)、山口重之(東京都市大学)、協力委員:遠藤純子(日建設計総合研究所)、近田智也(積水ハウス)、那須洋平(岩村アトリエ)、杉浦美奈、比嘉盛嗣(以上、国土交通省)、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)

<HI検討小委員会>

委員長:持田灯(東北大学大学院)、幹事:丹羽英治、林立也(以上、日建設計総合研究所)、委員:足永靖信(国土交通省国土技術政策総合研究所)、大岡龍三(東京大学)、大黒雅之、佐藤大樹、森川泰成(以上、大成建設)、岡辺重雄(想像都市研究所)、工月良太(東京ガス)、黒本英智(東京電力)、近藤靖史(東京都市大学)、杉浦美奈(国土交通省)、竹林英樹(神戸大学大学院)、谷本潤(九州大学大学院)、手代木純(都市緑化技術開発機構)、濱根潤也(関西電力)、船谷昭夫(大阪ガス)、三井所清史(岩村アトリエ)、柳井崇(日本設計)、柳原隆司(東京大学大学院)、専門委員:河野孝昭(建築研究所)、大風翼、今野尚子(以上、東北大学大学院)、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)

<学校連絡WG>

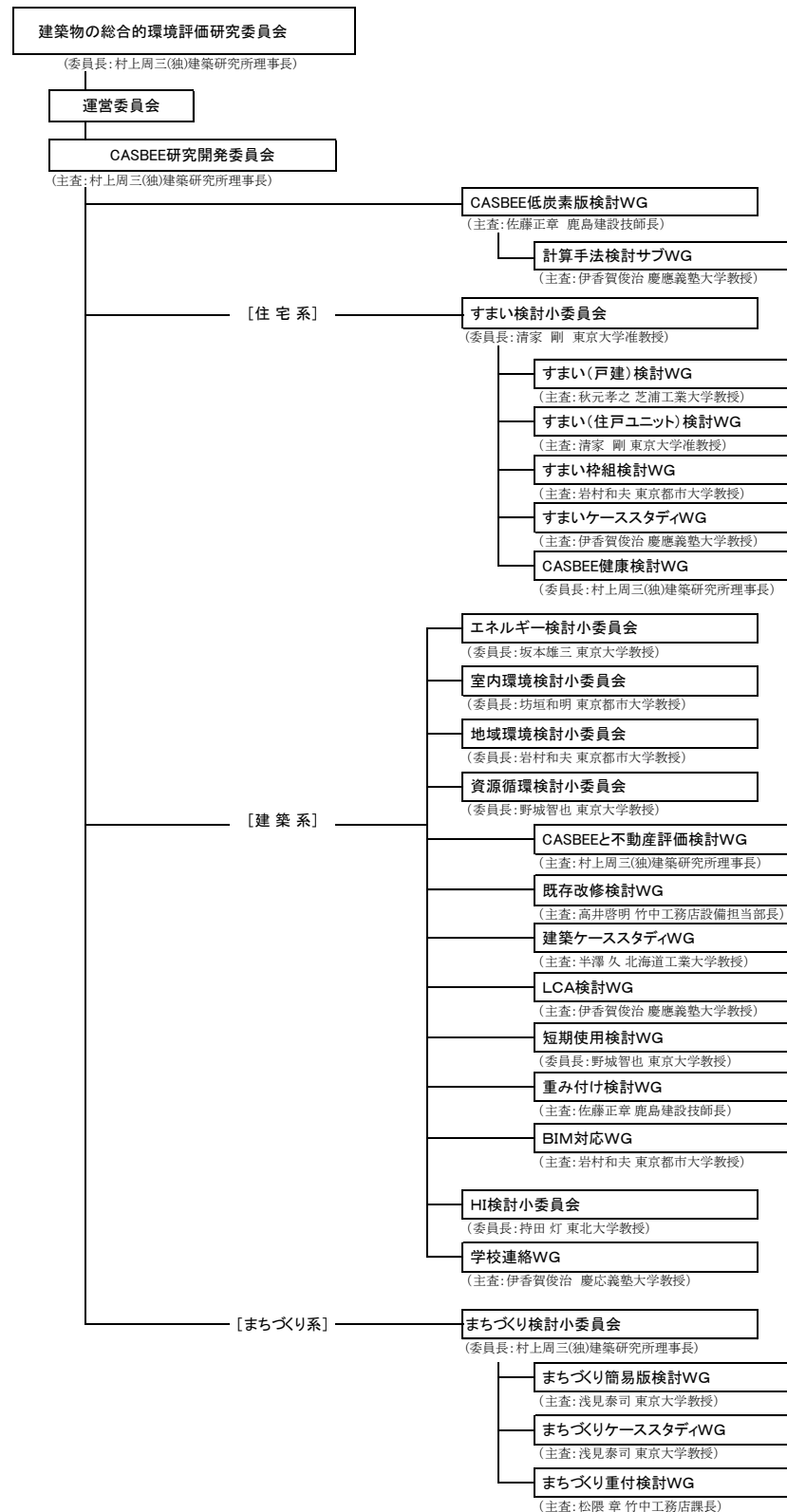
主査:伊香賀俊治(慶應義塾大学)、幹事:遠藤純子(日建設計総合研究所)、委員:大黒雅之、小柳秀光(以上、大成建設)、高井啓明(竹中工務店)、三井所清史(岩村アトリエ)、柳井崇(日本設計)、協力委員:山本聖一郎(文部科学省)、事務局:生稲清久、吉澤伸記(以上、日本サステナブル建築協会)

<まちづくり検討小委員会>

委員長:村上周三(建築研究所)、幹事:蕪木伸一(大成建設)、山口信逸(清水建設)、委員:浅見泰司(東京大学)、伊香賀俊治(慶應義塾大学)、岩村和夫(東京都市大学)、岡建雄(宇都宮大学)、加藤孝明(東京大学大学院)、佐土原聡(横浜国立大学大学院)、篠崎道彦(芝浦工業大学)、助川護(都市再生機構)、松隈章(竹中工務店)、室町泰徳(東京工業大学大学院)、持田灯(東北大学大学院)、杉浦美奈(国土交通省)、協力委員:岡本一彦(清水建設)、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)

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-改修（簡易版） 評価マニュアル（2010年版）

本体価格 2,000 円（+税）

初 版 平成22年 9月30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 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