

CASBEE® 京都-改修

(2015 年版)

京都市建築環境総合性能評価システム 利用マニュアル

**平成 2 7 年 4 月
京 都 市**

はじめに

京都市は、森林面積が全市域の4分の3を占め、山紫水明の自然と千二百余年に及ぶ悠久の歴史が、優れた伝統と文化を育んできました。

また、年間5,000万人の観光客が訪れる国際文化観光都市でもあり、京都議定書誕生の地として、環境に対する先進的な取組を進めてきた都市であることが、国際的にも認識されています。

しかし、歴史ある京都市もまた、家庭部門及び業務部門において二酸化炭素排出量が増加しています。中でも、家庭部門として住宅、業務部門として事務所や商業施設等と、建築分野は双方にわたって大きな割合を占めています。

近年、長期優良住宅法制定や、省エネ法改正等、建築物に関する地球温暖化対策推進のための法令が整備されてきていますが、それらは基本的に全国一律の基準のもと、技術的な対応を求めるものです。

建築とは、元来地域の特性や文化を背景に成り立っているものであり、真の「低炭素社会」を実現するためには、建築物においても、技術のみに頼らない、又は技術と両立する、そのような地域の特性や文化を踏まえた環境配慮のあり方が求められています。

そこで、環境関連の広範囲な領域・キーワードの中から、京都市としてのまち・文化の特性を端的に示すキーワードとして、「木の文化」に着目し、「木の文化を大切にするまち・京都」の実現に向けたアプローチとして、建築物における京都らしい環境配慮のあり方、そのような京都ならではの環境配慮建築物に関する評価基準を、全国的に普及している評価システムである「CASBEE」をベースに「CASBEE京都」として策定しました。

本図書を活用することで、京都らしさを備えた環境配慮建築物の普及が進むことを期待します。

平成24年4月

京都市

目 次

Part I CASBEE京都-改修とは	1
1. CASBEE京都-改修の概要	2
1. 1 CASBEEとは	
1. 2 CASBEE京都とは	
1. 3 京都が目指す環境配慮建築物のあり方	
1. 4 何を評価するのか	
1. 4. 1 建築物の総合的な環境性能	
1. 4. 2 建築物の低炭素化性能	
1. 5 評価の基本姿勢	
1. 6 全体評価(標準システムと独自システム)	
2. CASBEE京都-改修の評価の仕組み	8
2. 1 標準システムの評価の基本構造	
2. 1. 1 評価対象建築物	
2. 1. 2 総合的な環境性能評価	
2. 1. 3 低炭素化性能評価	
2. 2 標準システムの評価項目	
2. 2. 1 採点基準の考え方	
2. 2. 2 評価項目の構成	
2. 3 重み付けの考え方	
3. 京都独自システムによる評価の仕組み	18
 Part II 評価の手順	21
1. 基本的な考え方	22
1. 1 評価に対する基本的な考え方	
1. 2 CASBEE京都-改修の評価基準	
1. 3 改修による性能向上の評価	
1. 4 省エネルギー改修に特化した部分評価	
1. 5 CASBEE京都-改修における留意事項	
2. 評価の手順	25
2. 1 評価フロー	
2. 2 ソフトウェアの概要	
2. 3 標準システムの入力	
(1)メインシートの入力	

- (2)スコア入力シートの入力
 - (3)配慮事項記入シートの入力
 - (4)排出係数シートの確認と入力
 - (5)LCCO₂計算シート
 - (6)スコアシートの入力
 - (7)評価結果シート(標準システム)
- 2.4 独自システムの入力

PartⅢ 採点基準	47
1. はじめに一採点基準の見方ー	48
2. 採点基準	50
2.1 Q 建築物の環境品質	50
Q1 室内環境	50
Q2 サービス性能	56
Q3 室外環境(敷地内)	63
2.2 LR 建築物の環境負荷低減性	64
LR1 エネルギー	64
LR2 資源・マテリアル	67
LR3 敷地外環境	70
2.3 低炭素改修	74
PartⅣ 参考資料	76
◆補助資料	77
◆CASBEEの解説	90
1. CASBEEの全体像	90
2. ライフサイクルCO ₂	100

本マニュアルの構成と使い方

本マニュアル，次の4つのパートで構成されます。目的に応じてお読みください。

Part I

CASBEE京都 -改修とは

- ★CASBEEとCASBEE京都の基本的な仕組みを述べています。
- ★CASBEEに初めて触れられるかたは，こちらからお読みください。

Part II

評価の手順

- ★実際にCASBEE京都-改修の評価を行いたい方は，こちらをお読みください。
- ★評価ソフトウェアをパソコンに立ち上げていただき，合わせてご覧いただくと，より分かりやすいです。

Part III

採点基準

- ★評価の基準を詳しく記載しています。
- ★CASBEE全国版に即した基準とCASBEE京都独自の基準とその考え方をわかりやすく解説しています。

Part IV

参考資料

- ★CASBEE全国版に掲載されている解説や関係資料等をそのまま転載しています。
- ★CASBEEをより深く理解するのに役立ちます。

注)CASBEE全国版の詳しい内容については，財団法人建築環境・省エネルギー機構(IBECE)が発行する全国版マニュアルをご参照ください。

Part I

CASBEE京都
-改修とは

1. CASBEE京都-改修の概要

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、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、一般社団法人日本サステナブル建築協会(JSBC)に設置された「建築物の総合的環境評価研究委員会」において開発が進められてきた。その方法は、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し、「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段階の格付けを与える大変わかりやすいシステムである。

※CASBEE:Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency

1.2 CASBEE京都とは

京都市では、2004年に京都市地球温暖化対策条例を制定(2005年施行)し、建築物の温室効果ガス排出削減対策についてCASBEE全国版を用いて進めてきたが、歴史都市京都の特性を生かした京都らしいシステムが必要との認識が高まった。そのため、2009年に全国版をベースとした京都独自のシステム開発に着手し、2011年4月に施行された改正京都市地球温暖化対策条例において、新たなシステムである「CASBEE京都」が盛り込まれ、運用がスタートした。「CASBEE京都」は、同条例第44条に規定された「建築環境総合性能評価システム」として定めたものである。

CASBEE京都の目的は、京都の特性に応じた環境配慮建築物を評価・誘導することにあるが、今日において環境配慮建築物は地域の独自性だけで成り立つものではない。低炭素化という目的、そのための新しい技術、それらは普遍的なものであり、そのような普遍性と地域性の共存が今、求められている。

したがって、CASBEE京都のシステムを構築するに当たっては、CASBEE全国版のシステムに著しい改変を加えるのではなく、全国版の普遍性は保持しつつ、そのうえで、京都の独自性が評価・表示できるものとした。

具体的には、全国版について、全体のシステムを保持したまま、各項目のうち地域特性が十分に反映されない、あるいは、京都の独自性を付加すべき項目を一部見直したもの、それを「京都標準システム」とした。そして、標準システムの評価項目の中で、地域性が特に表れる部分や京都が重点的に取り組む部分(「重点項目」)を評価する「京都独自システム」を構築し、これらの2つのシステムによりCASBEE京都のシステムを構成した。

こうすることで、普遍的な要素を含めた総合的な環境性能が評価できると同時に、「京都らしさ」もわかりやすく評価・表示することを可能とした。

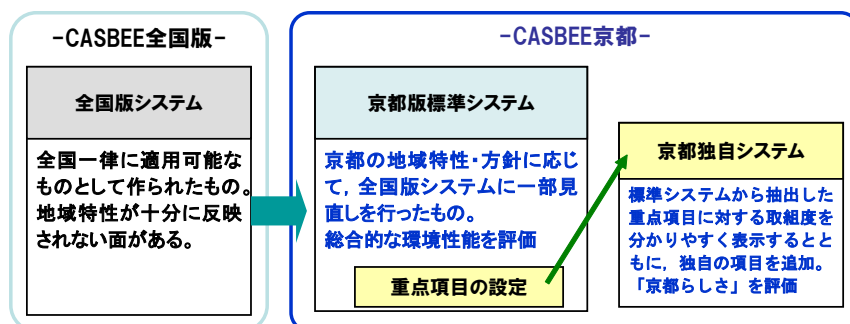


図1.1 CASBEE京都のシステム構成

また、CASBEE 京都には、図 1.2 に示すような評価する対象のスケールに応じた評価ツールがあり、これらを総称して「CASBEE 京都ファミリー」と呼んでいる。本マニュアルは、これらのうち CASBEE 京都-既存に当たるもので、全国版の「CASBEE 既存」をベースとしている。

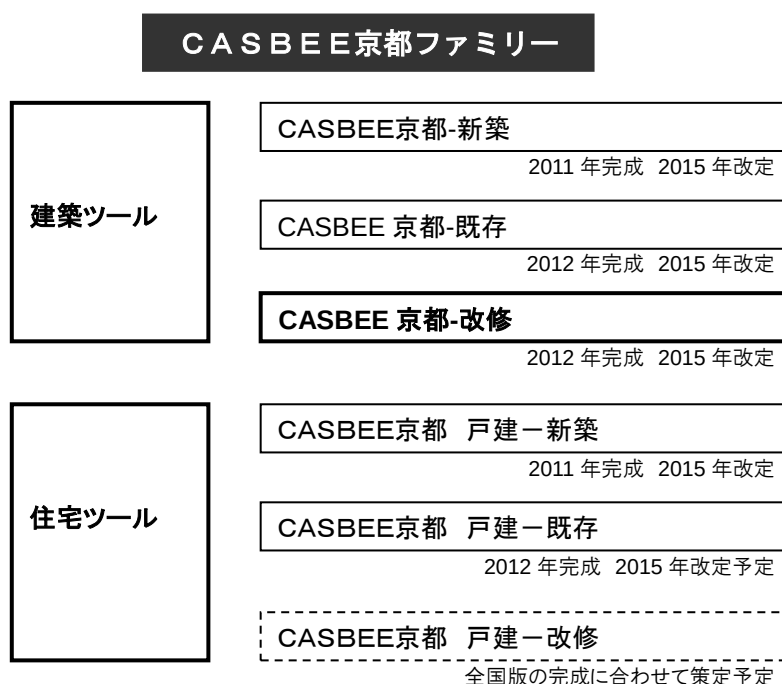


図 1.2 CASBEE 京都ファミリーの構成

1.3 京都が目指す環境配慮建築物のあり方

(1) 京都の環境配慮建築物像

京都の建築物は、「木の文化」によって生み出され、「木の文化」とともにあったといえる。そして、そのような建築物は、殊更意識するまでもなく、自然と共生し、環境に配慮したものであった。

ここで改めていうと、「木の文化」とは、木に代表される自然素材を使うことで育まれてきた、ものに気を配り、それを大切にする文化、素材から透け出る自然を身近に感じ、それとともに住まう文化である。また、その気配りは、ものだけでなく、人やことに対しても向けられてきた。

そのような文化のあり様は、現代においてなお、技術だけに頼らない、環境配慮のあり方を示している。言い換えれば、京都が目指すべき環境配慮建築物は、そのような文化を具現化したものであり、その具体的措置としては、高いメンテナンス性に由来する長寿命、自然素材の使用による環境への寄与、自然環境の積極的利用、周辺環境や地域の歴史性への配慮等を挙げることができる。

以上を踏まえ、CASBEE 京都では、京都の環境配慮建築物に求められる要素を端的に示すキーワードとして、以下の3つを設定する。

「大切に使う」 建築物を大切に、資源を大切に

木に代表される自然材料に対し、メンテナンスの維持向上を図ることで、京都の建築物は長寿命化を図ってきた。また、育て・使うというサイクルのなかで自然材料を無駄なく使ってきた。それらを「大切に使う」という言葉で表す。

「ともに住まう」 自然とともに住まい、地域とともに住まい、歴史とともに住まう

身近な自然を感じ、ものや人、ことに対して気を配りながら住まうこと。そして、大きな歴史・身近な歴史を尊重すること。それらを「ともに住まう」という言葉で包摂する。

「自然からつくる」 自然素材を使ってつくる、自然を活かして計画する

京都の建築物は、木や土、紙などの自然素材からつくられ、そのことによって、庇や軒などの形が必然として生まれてきた。また、多くの自然素材は地産地消であり、環境面での負荷も少ない。更に、気候や風、日照等の自然環境を読み取り、それを活かした建築計画とすることも「自然からつくる」ことに含まれる

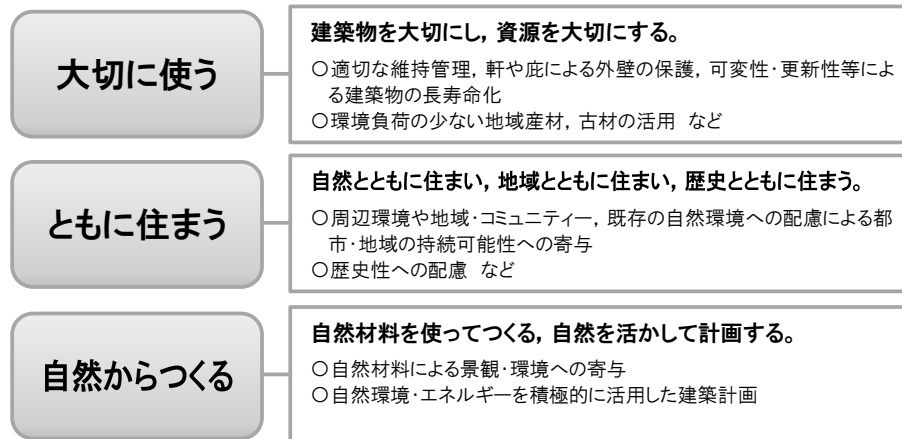


図1.3 京都の環境配慮建築物像のキーワード

(2)「低炭素景観」の考え方

京都市においては、これまで景観形成を重視し、様々な取組を重ねてきたが、今後更に、景観形成と地球温暖化防止を結びつけた「低炭素景観」の創出をテーマとして取り組んでいくこととしている。

景観とは、都市や建築物の物理的な「かたち」だけによるのではなく、「地域の自然、歴史、文化等と人々の生活、経済活動等との調和により形成されるもの」(景観法)である。このことを踏まえると、「低炭素景観」とは、今あるまちの姿をベースとして、その地域の文化や特性を踏まえた低炭素社会の実現を通じて形成されるものといえる。それは、あらかじめ固定化された「かたち」として同定されるものではない。また、言葉を変えれば、市街地(「まち」)、それを囲む三山、更にその周辺に広がる三方の森と農村がそれぞれ調和したものとして、例えば「山紫水明」といった遠景や、木造の町家に代表される自然と人が調和した建物、あるいはそこでの暮らしや住まい方など活動の姿もふくめて形成されるものを京都における低炭素景観であると呼ぶことができる。

京都では、景観保全を目的として、高さやデザインなどについて厳格かつきめ細かな基準が定められている。それは、都市や建築物の「かたち」を規定するとともに、市街地と三山との調和を図るという点において低炭素景観の基礎をなすものである。建築物についていえば、その「かたち」を基礎として環境配慮の取組を行うものが、結果として「低炭素景観」を構成することになる。

たとえば自然素材を外装に使うことがあげられる。自然素材は一般的に工業製品よりも環境面で優れており、低炭素化の観点からはその使用自体が推奨されるべきだが、同時にそれはテクスチャーとして景観に好ましい影響を与える。また、自然素材を外部に用いる場合、保護のために軒や庇が必要となるが、そのように環境面から必然をもって生まれてくるデザインも、単なる「かたち」として外的に規定されるのではない低炭素景観の構成要素といえる。

更に、建築物のあり方とそこでの住まい方はとりわけ環境面において密接な関係を持ち、「かたち」ではない部分で、それが景観にも作用する。通り景観を例にとれば、冷暖房に頼り窓を閉ざしたままの建物が建ち並ぶ通りと、自然通風のために窓を開け放ちそこから人の気配が漏れ出てくる通りとでは、「かたち」としては同じであっても、両者の景観の質は異なる。無論、後者のほうが望ましく、それは「低炭素景観」の様態の一つといえるだろう。表へと透け出てくる裏庭の光や緑が垣間見える通り、室外機からの排熱がなく心地よい風が通り抜ける通り、それらもまた同様である。

以上に掲げた低炭素景観の特質は、景観や「かたち」として敢えて規定するものではなく、京都の環境配慮建築物を誘導・促進することで、自ずと導かれるものであると考える。

CASBEE京都では、こうした「低炭素景観」の考え方を評価の指標に盛り込んでいる。

1.4 何を評価するのか — CASBEE京都-改修のねらい

京都市内にはすでに多くの建築物があるが、地球温暖化が問題となっている現在、新築と比べ排出するCO₂量が少ない改修の重要性は、今後ますます高まってくると思われる。CASBEE京都-改修のねらいは、既存建築物の改修による環境性能の向上を予測できるようにすることで、既存建築物の長寿命化、ライフサイクルCO₂削減につなげることにある。

CASBEE京都-改修では、京都らしい工夫を評価している。具体的には、京都の伝統的な知恵である格子、風が通る仕組み、坪庭、軒、縁、地域における維持管理、京都のまちなみにふさわしい景観、身近な自然エネルギーや地域産材の利用等々を盛り込んでいる。

これに加えてCASBEE京都-改修では、より環境負荷の少ない方法による改修を「低炭素改修」として評価している。

1.4.1 建築物の総合的な環境性能

CASBEE京都-改修では、建築物の総合的な環境性能を建築物自体の環境品質(これをQualityの“Q”とする)と、建築物が外部に与える環境負荷(これをLoadの“L”とする)の2つに分けて評価する。QとLにはそれぞれ以下に示す3つの評価の分野があり、更にその中で具体的な取組を評価することになっている。

環境品質(Q)が高いことを評価する

- Q1 室内環境
- Q2 サービス性能
- Q3 室外環境(敷地内)

環境負荷(L)を低減する取組を(LR)で評価する(※LRは環境負荷低減性と呼びLoad Reductionの略)

- LR1 エネルギー
- LR2 資源・マテリアル
- LR3 敷地外環境

それぞれの分野について評価を実施した後に、[環境品質(Q)／環境負荷(L)]により建築物の環境効率(BEE)を求め、これに基づき総合的な環境性能の格付け(赤星によるランク付け)を行う。

このような分野に従って評価するので、CASBEE京都-既存で総合的な評価が高い建築物とは、『快

適・健康・安心(Q1)で使いやすく長く使い続けられる(Q2)性能が備えられており、エネルギーを大切に使い(LR1)、建設時や解体時にできるだけ資源を無駄にしない(LR2)ように環境負荷を減らす努力をしており、良好な地域環境形成に役に立っている(Q3, LR3)建築物及び住宅』となる。

1.4.2 建築物の低炭素化性能

建築における低炭素化を図るためには、その建設から利用・解体廃棄に至るライフサイクル全体にわたって排出されるCO₂、いわゆる「ライフサイクルCO₂」を削減することが重要である。CASBEE京都-改修では、このライフサイクルCO₂をBEEなどと並行して評価し、施主や設計者、施工者などが地球温暖化防止への取組の程度を認識できるよう分かり易く表示している。

特に、地球温暖化防止対策の重要性がますます高まっているなか、建築物に起因するCO₂排出量の一層の削減に資する高い取組を推奨する評価指標や、ライフサイクルCO₂の評価結果に基づく格付け(緑星によるランク付け)等を盛り込んでいる。

1.5 評価の基本姿勢

CASBEE京都-改修は、建築物の環境に関する性能を“総合的に”評価するものである。すなわち、特定の取組のみに特化した建築物よりも、関連分野に対しバランス良く取り組む建築物を高く評価する。無論、特定の取組に力を入れることを否定するものではなく、環境分野全般に対する取組レベルのベースを上げることが重要と考える。

なお、CASBEE京都-改修の評価対象は建物本体に限らず、外構、利用者の持ち込み機器、建物供給側から利用者への情報提供、維持管理の計画や体制、更には部材製造段階や施工現場における取組までを含む。この中には建物供給側が直接的に携わることが困難な対象も含まれるが、環境に及ぼす影響が小さくないと判断されるものは基本的に評価する方針で選択した。

1.6 全体評価(標準システムと独自システム)

CASBEE京都のシステムは、京都標準システムと京都独自システムとで構成され、それぞれに総合的な環境性能、京都の独自性を評価するという役割を有する。アウトプットにおいて、2つのシステムを統合した指標を設けた場合、それらの役割、特に京都の独自性が見えにくくなるため、標準システムの評価結果は全国版のシートを準用し、独自システムについては独立した評価シートを設定している。

いずれのシートも、アイコンやグラフ等を用いてわかりやすく表現し、データの「見える化」を図っている。

なお、全体評価に当たっては、標準システムでは総合的な環境性能を評価、独自システムでは京都の重点項目に関する取組度及びバランスを評価したうえで、両者のいずれもが高得点となるものを、CASBEE京都において優れた建築物として評価する。

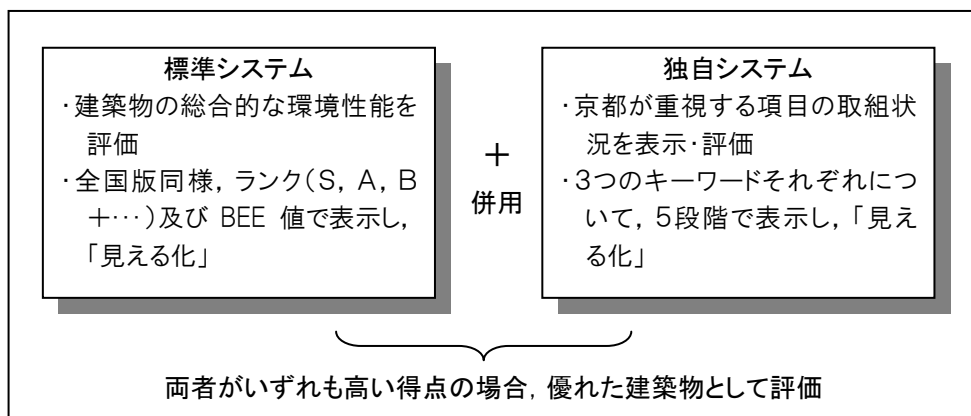


図1.4 標準システムと独自システムの関係

2. CASBEE京都-改修の評価の仕組み(標準システム)

2.1 標準システムの評価の基本構造

2.1.1 評価対象建築物

CASBEE京都-改修は、戸建住宅を除く全ての用途に適用可能である。用途分類は表1.1に示す9用途である。なお、戸建て住宅は別途CASBEE京都 戸建-改修で対応する。(今後整備予定)

表1.1 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, ボーリング場, 体育館, 劇場, 映画館, ぱちんこ屋, 展示施設など
	工 場	工場, 車庫, 倉庫, 観覧場, 卸売市場, 電算室など
住宅系用途	病 院	病院, 老人ホーム, 身体障害者福祉ホームなど
	ホ テ ル	ホテル, 旅館など
	集合住宅	集合住宅(戸建は対象外)

(備考)

◆工場の場合

- ・Q1室内環境と、Q2-1機能性の評価では、主に居住エリア(執務スペース)を対象とし、生産エリアは評価対象外とする
- ・LR1エネルギー評価は、生産プロセスに係るエネルギー消費は対象外とする

◆病院, ホテル, 集合住宅(住宅系用途)の評価

- ・利用者の住居・宿泊空間とそれ以外の部分とに分けて評価する
- ・建物一体としての評価は、各部分の床面積の比率に従って項目毎のスコアを加重平均することで得られる

2.1.2 総合的な環境性能評価

(1)項目毎の採点

前章で示したように、CASBEE京都-改修は、建築物の総合的な環境性能を、建築物の環境品質(Q)と、建築物が外部に与える環境負荷(L)の2つに分けて評価する。QとLにはそれぞれ3つの評価の分野があり(これを大項目とよぶ)、それらは更に1から2段階に階層化された分野から構成され(これらを中項目・小項目とよぶ)、それぞれ関連する分野に割り当てられた計93の評価項目について5点満点で採点していく。この結果を階層ごとに集計することで、どの分野の取組が優れているか、あるいは劣っているかを確認することができる。専用のソフトウェアによる、これらの結果表示の例を図1.5及び図1.6に示す。(ソフトウェアの使い方、結果表示の見方などは「Part II 2.評価の手順」参照)

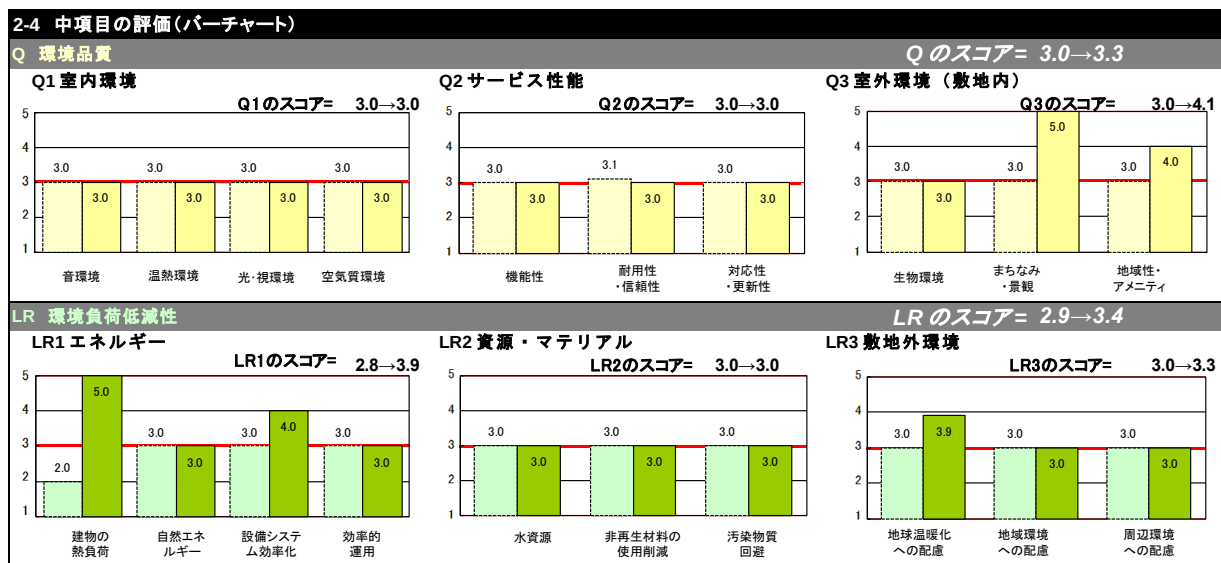


図1.5 中項目単位の採点結果の比較例(ソフトウェアの表示画面)

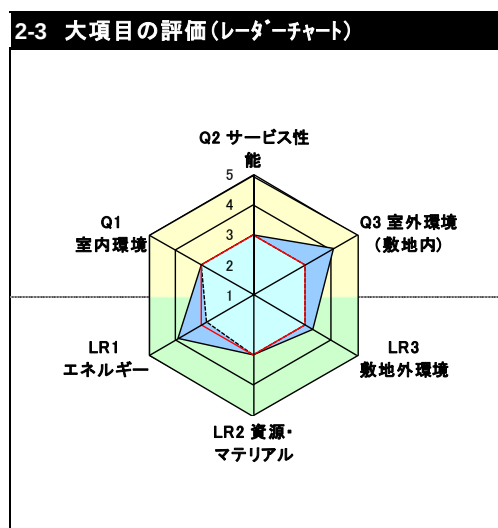


図1.6 大項目単位の採点結果の比較例(ソフトウェアの表示画面)

(2)環境効率BEEの算定

採点結果は、更にQとLそれぞれで集計され、最終的には100点満点の点数に変換される。CASBEEでは、Q(の点数)が高く、L(の点数)が低い建築物が高い評価を得るようになっており、この関係を次に示す比率、環境効率(BEE)に置き換えて評価する。この値が高いか低いかで、環境に対する総合的な評価を行う仕組みである。

CASBEE京都-改修の環境効率

$$BEE = Q/L$$

BEE : 建築物の環境効率(Built Environment Efficiencyの略)

Q : 建築物の環境品質(Qualityの略)

L : 建築物の環境負荷(Loadの略)

なお、このQとLを評価するための評価対象範囲の区分は図1.7のようになる。

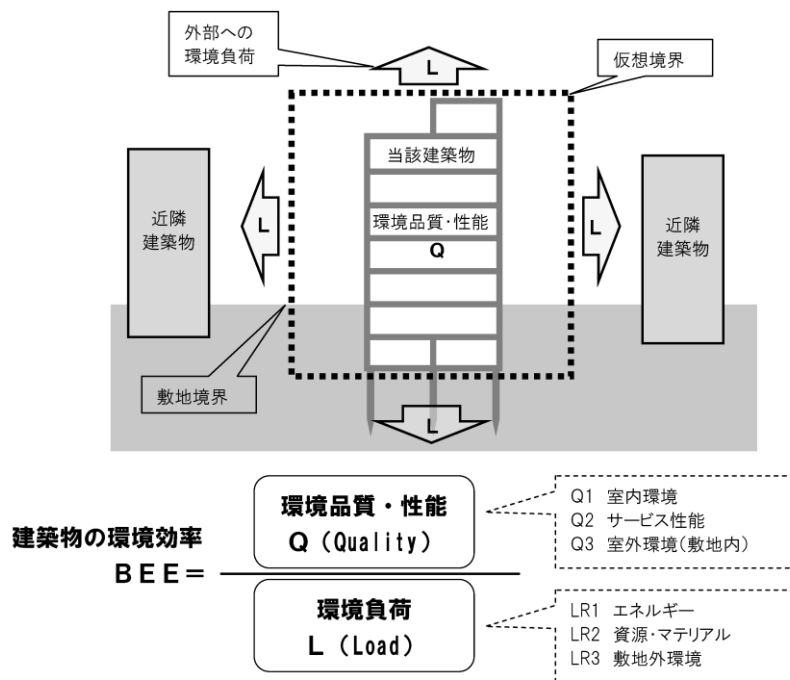


図1.7 QとLを評価するための区分

こうして求めたBEE値は、Qを縦軸に、Lを横軸にとることによって、座標軸の原点を通るQ/Lの傾きを持つ直線上の1点として表現される(図1.8は、 $\text{BEE} = 87 / 23 = 3.7$ となる例)。

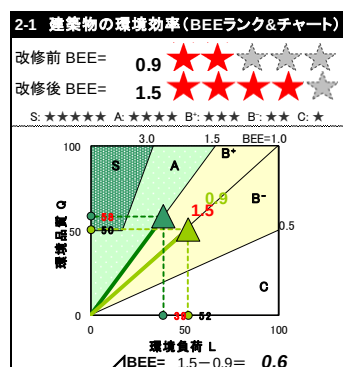


図1.8 BEEを用いたランク付けの例

(3)BEEに基づくランク付け

BEEの大小に応じて、建築物は「赤★☆☆☆☆(Sランク)」から「赤★(Cランク)」の5段階にランク付けされる。それぞれのランクは表1.2に示す評価の表現と星印の数の表現に対応し、専用のソフトウェアにより表示される。各ランクは基本的にBEEの傾きによって決まるが、SランクのみはQのスコアに対して足切り点(50点以上)を設けている。図1.8の例では、 $\text{BEE}=3.7$ であり、ランクは赤★☆☆☆☆(S)となる。

表1.2 BEE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	素晴らしい	$\text{BEE}=3.0$ 以上, $Q=50$ 以上	赤★☆☆☆☆
A	大変良い	$\text{BEE}=1.5$ 以上 3.0 未満	赤★☆☆☆
B ⁺	良い	$\text{BEE}=1.0$ 以上 1.5 未満	赤★★★
B ⁻	やや劣る	$\text{BEE}=0.5$ 以上 1.0 未満	赤★★
C	劣る	$\text{BEE}=0.5$ 未満	赤★

BEEを使った評価の特徴として、環境品質(Q)と環境負荷(L)との相互の関係性を評価に組み込んだことがあげられる。すなわち、Qを2倍にして、Lを半分にすれば、BEEが4倍になるという関係である。

例えば、暖冷房エネルギーの削減により環境負荷を低減することができても、それが暑さ・寒さを我慢することに繋がるなら環境品質が落ちるため、評価は高くない。一方、快適性を下げることなく省エネを図ったり、エネルギー消費を増やさずに快適性を向上させることができれば、評価は上がることになる。そして、省エネを図りつつ、快適性を向上させることができれば、最も高い評価が得られる仕組みとなっている。

2.1.3 低炭素化性能評価

(1) ライフサイクルCO₂の算定

CASBEE京都-改修では、評価項目を採点すると、BEEに加え地球温暖化防止性能として、建築物の建設から運用、修繕・更新・解体までを含むライフサイクルCO₂排出量の目安が算定される。これは全ての採点項目のうち、建築物の寿命や省エネルギーに係る項目の評価結果を参照して自動的に算定されるもので、一般的な建築物(全ての項目がレベル3の住宅)のライフサイクルCO₂排出量(以下「参照値」という。)に対する割合(以下「排出率」という。)の大小に応じて取組の高さを評価するものである。

(2) ライフサイクルCO₂に基づくランク付け

排出率の大小に応じて、「緑☆☆☆☆☆」から「緑☆」までの5段階にランク付けされる。具体的には排出率に応じて以下の判定基準によりランク付けする。

表1.3 ライフサイクルCO₂排出率によるランク

排出率	低炭素化に関わる性能イメージ	ランク表示
100%を超える	非省エネビル	緑☆
100%以下	≡ 現行の省エネ基準を満足	緑☆☆
80%以下	≡ 運用段階の30%の省エネ	緑☆☆☆
60%以下	≡ 運用段階の50%の省エネ	緑☆☆☆☆
30%以下	≡ 運用段階のゼロ・エネルギー	緑☆☆☆☆☆

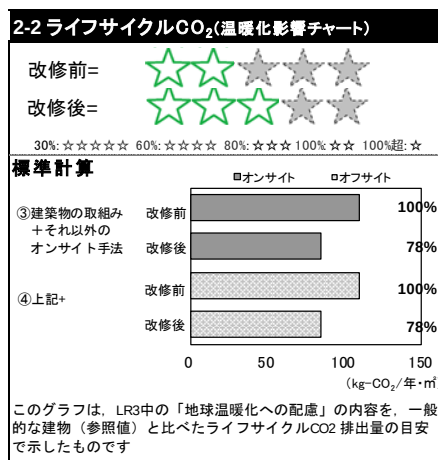


図1.9 ライフサイクルCO₂排出率によるランク付けの例

(3)ライフサイクル CO₂(温暖化影響チャート)の内訳

ライフサイクルCO₂の評価結果は、図 1.9に示すように温暖化影響チャートで以下の4本の棒グラフにより表示される。ライフサイクルCO₂の格付け(緑星ランク付け)は、「④ 上記＋オフサイト手法」の評価結果に基づく。

- ① 参照値：一般的な建築物のライフサイクルCO₂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 建築物の取組：評価対象建築物での取組(建築物の長寿命化、省エネルギーへの配慮の取組)を基に評価したライフサイクルCO₂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：太陽光発電など②以外の敷地内(オンサイト)での取組の効果を加えた評価結果を表示する。
- ④ 上記＋オフサイト手法：グリーン電力証書やカーボנקレジットの購入など、敷地外(オフサイト)での取組の効果を加えた評価結果を表示する。

(4)オンサイト手法とオフサイト手法の考え方

① オンサイト手法

敷地内(オンサイト)における低炭素化の取組のうち、太陽光発電システムの削減効果を、建築物本体での高断熱化や他の省エネルギー設備等による取組と分離して評価する。

② オフサイト手法

温暖化対策の一つとして、グリーン電力証書やカーボנקレジットの取得など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、建築物や敷地内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有効であり、推進する必要がある。これら敷地の外(オフサイト)で実施される取組を「オフサイト手法」として位置付け、ライフサイクルCO₂の評価に加えることとしている。具体的な取組としては、グリーン電力証書やカーボנקレジットの取得の他、その住宅にエネルギーを供給する事業者によるカーボנקレジットの取得によるカーボンオフセットなどがある。

(5)ライフサイクル CO₂の「標準計算」と「個別計算」

CASBEE 京都-改修におけるライフサイクルCO₂の算定方法は、評価ソフトが自動計算する「標準計算」と評価者が独自に計算する「個別計算」とがある。

① 標準計算

- ・関連する採点項目の評価結果に基づき、評価ソフトが自動的にライフサイクルCO₂を計算し、これに基づき評価する方法。
- ・BEEに反映するライフサイクルCO₂評価は、評価条件をあわせる必要があるため、標準計算の結果を用い、個別計算の結果は用いない。
- ・オフサイト手法によるCO₂排出量削減効果は算入しない。従って、「④ 上記＋オフサイト手法」には「③ 上記＋②以外のオンサイト手法」と同じ値が表示され、緑星ランク付けにもオフサイト手法の効果は算入されない。これは建築物において、現時点でオフサイト手法は一般的な取組と言えず、ほとんどのCASBEE 京都-改修ユーザーにとって計算条件の設定や結果の判断が困難と考えたためである。

② 個別計算

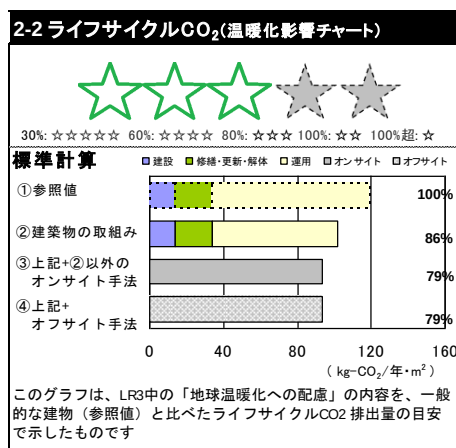
- ・評価ソフトによらず、他の公開されたLCA手法などにより評価者が独自に算定したライフサイクルCO₂を入

力し、これに基づき評価する方法。

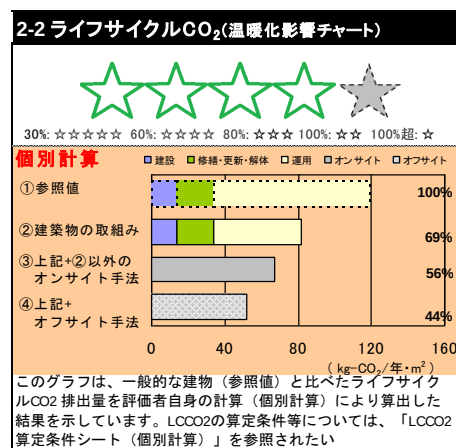
- ・ BEEには反映されない。個別計算を選択していても、BEEには評価ソフトが自動で算出する標準計算の結果が反映される。
 - ・ オフサイト手法によるCO₂排出削減効果を算入でき、緑星ランク付けにも反映できる。
- なお、ライフサイクルCO₂評価の詳細については、PartⅣを参照のこと。

表1.4 「標準計算」と「個別計算」の概要

	標準計算	個別計算
算定方法	評価ソフトがライフサイクルCO ₂ に関連する採点評価県から自動的に算定し、これに基づき評価する方法。	評価ソフトによらず、他の公開されたLCA手法などにより評価者が独自に算定したライフサイクルCO ₂ を入力し、これに基づき評価する方法。
オフサイト手法の評価	オフサイト手法の効果は加算しない。そのため、「④ 上記+オフサイト手法」には「③ 上記+②以外のオンサイト手法」と同じ値を表示する。	オフサイト手法の効果を加算できる。「④ 上記+オフサイト手法」にはオフサイトでの取組の効果を加算して表示する。
BEE(赤星)ランクへの反映	「③ 上記+②以外のオンサイト手法」の値が反映される。	「個別計算」を選択していても、BEEへは評価ソフトが自動計算する。「標準計算」の「③ 上記+②以外のオンサイト手法」の値が反映される。
ライフサイクルCO ₂ (緑星)への反映	「④ 上記+オフサイト手法」の値に基づき評価する。ただし、標準計算では「③ 上記+②以外のオンサイト手法」と同じ値となるため、結果としてオフサイト手法の効果は加味されない。	「④ 上記+オフサイト手法」の値に基づき評価する。従ってオフサイト手法の効果を加味して評価できる。



【標準計算】



【個別計算】

図1.10 「標準計算」と「個別計算」の温暖化影響チャートの違い

2.2 標準システムの評価項目

2.2.1 採点基準の考え方

2.1.1で示したように、CASBEEはQとLをそれぞれ別に採点し、その結果を基に最終的にBEEを指標として評価することを特徴としている。この際、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。これは、「Qを向上させ、Lを低減すること」が高評価となるよりも、「QとLRの両方を向上させること」が高評価となる方が、建築物の性能を評価するシステムとして理解しやすいためである。この考え方に基づき、QとLRを構成する評価項目は、いずれも取組の程度によりレベル1から5の5段階で評価され、レベルの数値が大きい程、点数が高く採点される仕組みとなっている(2段階、3段階、4段階の項目もある)。

以下に採点基準の設定の考え方を示す。

- 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。

従って、一般的な建築物であれば、ほぼ全ての評価がレベル3になり、BEEは概ね1となる。このような考え方から、今後日本の建築物の平均レベルが向上すれば、CASBEEの評価のレベルも厳しくなっていくことになる。

なお、採点レベルが定まった後の、BEEを求めるまでの計算については、前述の評価ソフトにて容易に行うことが可能である。図1.11にソフトウェアにおける評価結果の表示画面例を示す。

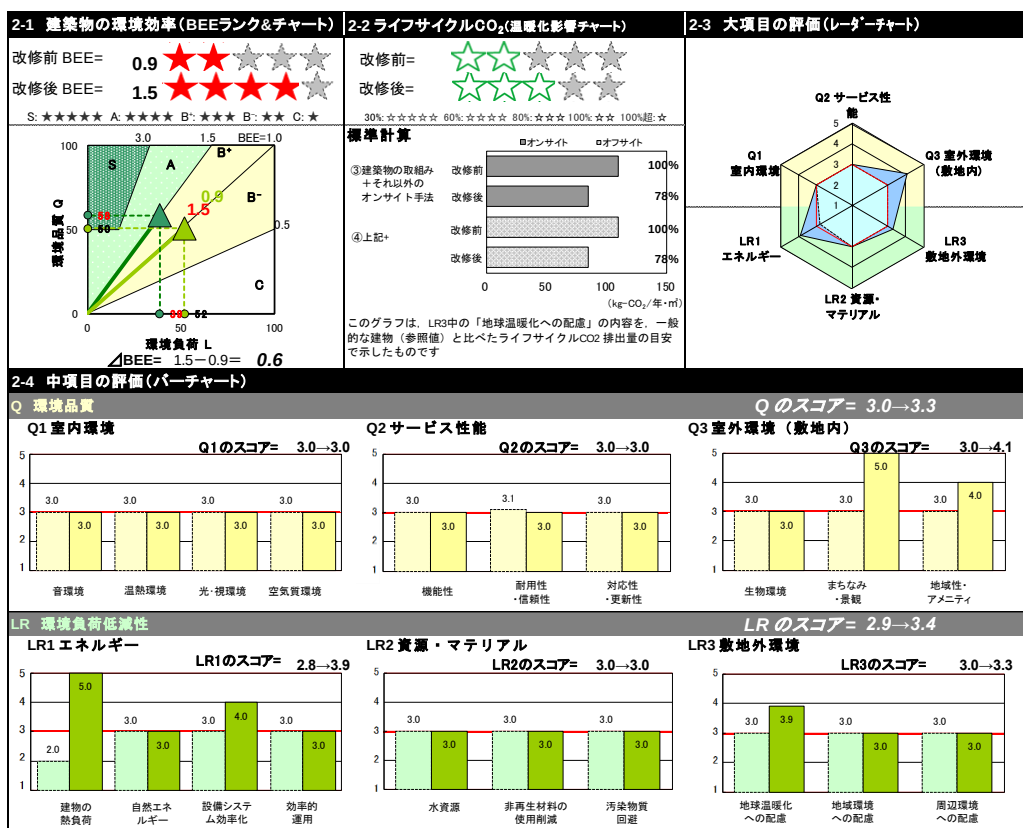


図1.11 ソフトウェアの評価結果表示画面例

2.2.2 評価項目の構成

QとLRを構成するそれぞれ3つの大項目は、以下のような構成である。

Q1は「室内環境」を評価する項目であり、「音環境」、「温熱環境」、「光・視環境」、「空気質環境」を高める取組が評価される。

Q2は「サービス性能」を評価する項目であり、「機能性」、「耐用性・信頼性」、「対応性・更新性」を高める取組が評価される。

Q3は「室外環境（敷地内）」を評価する項目であり、「生物環境の保全と創出」、「まちなみ・景観への配慮」、「地域性・アメニティへの配慮」に対する取組が評価される。

LR1は「エネルギー」を評価する項目であり、「建物の熱負荷抑制」、「自然エネルギー利用」、「設備システムの高効率化」、「効率的運用」に対する取組が評価される。

LR2は「資源・マテリアル」を評価する項目であり、「水資源保護」、「非再生性資源の使用量削減」、「汚染物質含有材料の使用回避」に対する取組が評価される。

LR3は「敷地外環境」を評価する項目であり、「地球温暖化への配慮」、「地域環境への配慮」、「周辺環境への配慮」に対する取組が評価される。

以下に評価項目の一覧を示す。

表1.5 CASBEE京都-改修の評価項目一覧

	中項目	小項目
Q1.室内環境	1.音環境	1.1騒音
		1.2遮音
		1.3吸音
	2.温熱環境	2.1室温制御
		2.2湿度制御
		2.3空調方式
	3.光・視環境	3.1昼光利用
		3.2グレア対策
		3.3照度
		3.4照明制御
	4.空気質環境	4.1発生源対策
		4.2換気
		4.3運用管理
Q2.サービス性能	1.機能性	1.1機能性・使いやすさ
		1.2心理性・快適性
		1.3維持管理
	2.耐用性・信頼性	2.1耐震・免震
		2.2部品・部材の耐用年数
		2.3適切な更新
		2.4信頼性
	3.対応性・更新性	3.1空間のゆとり
		3.2荷重のゆとり
		3.3設備の更新性

Q3. 室外環境（敷地内）	1. 生物環境の保全と創出	
	2. まちなみ・景観への配慮	
	3. 地域性・アメニティへの配慮	3.1 地域性への配慮，快適性の向上
		3.2 敷地内温熱環境の向上
LR1. エネルギー	1. 建物の熱負荷抑制	
	2. 自然エネルギー利用	
	3. 設備システムの高効率化	
	4. 効率的運用	4.1 モニタリング
		4.2 運用管理体制
LR2. 資源・マテリアル	1. 水資源保護	1.1 節水
		1.2 雨水利用・雑排水等の利用
	2. 非再生性資源の使用量削減	2.1 材料使用量の削減
		2.2 既存建築躯体等の継続使用
		2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用
		2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用
		2.5 持続可能な森林から産出された木材
		2.6 部材の再利用可能性向上への取組
	3. 汚染物質含有材料の使用回避	3.1 有害物質を含まない材料の使用
		3.2 フロン・ハロンの回避
LR3. 敷地外環境	1. 地球温暖化への配慮	
	2. 地域環境への配慮	2.1 大気汚染防止
		2.2 温熱環境悪化の改善
		2.3 地域インフラへの負荷抑制
	3. 周辺環境への配慮	3.1 騒音・振動・悪臭の防止
		3.2 風害・砂塵・日照障害の抑制
		3.3 光害の抑制

建築物の環境性能は必ずしも定量的に評価できるとは限らない。このため、評価項目の中には、断熱性能や耐震性能のように計算によって求められるものや、環境に配慮した取組の数を評価するものなどが混在している。また、これらは環境性能の全てを対象としているものではない。特に、CASBEE 京都-改修では、以下の点については基本的に評価しないこととしている。

【審美性】

建築物としては外観の美しさが重要であるものの、「美しさ」そのものは客観的評価が困難であるため、取り扱わないこととした。類似の評価として、「Q3.1 まちなみ・景観への配慮」があるが、ここでは比較的客観的評価が可能な要件のみで評価することとした。

【コスト】

CASBEEの評価を上げるため(様々な取組を採用するため)にはコストが高くなる場合があり、実務上では重要な要素と考えられるが、費用対効果の評価は個人の判断に委ねるべきと考え、CASBEEでは評価対象外とした。

2.3 重み付けの考え方

評価分野間の重み係数は、科学的知見とともに、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いて判断されたCASBEE全国版の重み係数に従っている。

表1.6 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 京都独自システムによる評価の仕組み

(1) 重点項目の設定

環境配慮において、京都が特に重視すべき項目が重点項目である。CASBEEに設定された環境配慮に関する多数の項目の中から、京都の環境配慮建築物のあり方を示す「大切に使う」、「ともに住まう」、「自然からつくる」の3つのキーワードに即して抽出したものを重点項目とした。表1.7にその一覧を示す。

表1.7 重点項目(3つのキーワードに対応した評価項目)と独自評価の区分

キーワード	内容	取組	CASBEE京都-改修の項目			評価項目 の区分
大切に使う	長寿命化	メンテナンスの 容易性	Q2	3.3.1	空調配管の更新性	A
				3.3.2	給排水管の更新性	A
				3.3.3	電気配線の更新性	A
				3.3.4	通信配線の更新性	A
				3.3.5	設備機器の更新性	A
		物理的長寿命	Q2	2.2.1	躯体材料の耐用年数	A
		社会的長寿命	Q2	1.1.3	バリアフリー計画	D
				3.1.2	空間の形状・自由さ	A
	省資源		LR2	2.1	材料使用量の削減	B, D
				2.3	躯体材料におけるリサイクル材使用	B, D
				2.4	躯体材料以外におけるリサイクル材使用	A', B
				2.6	部材の再利用可能性向上	A
ともに住ま う	自然とともに に住まう	自然を感じられる 計画	Q2	1.2.1	広さ感・景観	C
			Q3	1	生物環境の保全と創出	A'
				3.2	敷地内温熱環境の向上	A
	地域とともに に住まう	地域環境やコミュ ニティーへの配慮	Q3	3.1	地域性への配慮, 快適性の向上	A'
			LR3	2.2	温熱環境悪化の改善	A
				3.3.2	屋光の建物外壁による反射光(グレア)への対策	B
	歴史とともに に住まう	歴史性への配慮	Q2	1.2.3	内装計画	D
			Q3	3.1	地域性への配慮, 快適性の向上	A'
自然からつ くる	自然材料 の利用		Q2	1.2.3	内装計画	D
			Q3	3.1	地域性への配慮, 快適性の向上	A'
			LR2	2.5	持続可能な森林から産出された木材	B, D
	自然環境 の利用		Q1	3.1.1	屋光率	A
				3.1.3	屋光利用設備	B
				3.2.1	屋光制御	B
				4.2.2	自然換気性能	A
			LR1	2	自然エネルギー利用	A
				3	設備システムの高効率化	B
			LR2	1.2.1	雨水利用システム(率)	A

(2) 重点項目に関する全国版の評価基準の見直し

表1.7に示した重点項目について、CASBEE全国版の基準内容を、京都の特性に即して表1.8の4つの区分で見直し、CASBEE京都-改修における独自の評価基準を設定した。個々の項目別の区分についても併せて表1.7に記載している。

なお、標準システムの重み係数については、普遍性を維持するため、全国版をそのまま準用した。

表1.8 重点項目の評価の見直し

評価項目の区分		考え方	標準システム		独自システム	
			評価基準、ランクの修正	京都の特性を別枠で追加	独自システムへの反映	更なる加点
重点項目	A 全国版準用	全国版を準用	—	—	○	—
	A' 全国版準用	基本的に全国版を準用	—	○ 取組内容の具体例を補完・充実	○	—
	B 推奨内容追加	評価内容及びランクは全国版を準用したうえで、京都としての推奨要素を追加、例示	—	○ 京都としての推奨要素を追加、例示	○	○
	C 独自加点	評価内容及びランクは全国版を準用したうえで、京都としての加点要素を追加又は明確化	—	○ 京都としての加点要素を追加又は明確化	○	— (標準システムで加点済み)
	D 独自基準	評価内容を京都独自の内容に置き換える	○	—	○	—
その他の項目		全国版を準用	—	—	—	—

これらの区分については、PartⅢ2.採点基準において、重点項目に該当する項目の左肩に下のような形で表示している。また、項目によっては、複数の区分に該当するものもある。

京都重点項目	京都重点項目
A(全国版準用)	B(推奨内容) D(独自基準)

図1.12 重点項目の区分の表示マーク(例)

(3) 独自システムによる評価

① 独自システムの仕組み

京都が目指すべき環境配慮建築物は、京都の環境配慮建築物を端的に示す「大切に使う」、「ともに住まう」、「自然からつくる」の3つのキーワードをいずれも高次のレベルでバランスよく満たしているものであるべきと考えられる。

このため、独自システムでは、各重点項目の評価結果(スコア)を一つにまとめるのではなく、3つのキーワードに対応したそれぞれの取組状況が見えるようにする。

また、各項目のスコアの集計に当たっては、分かりやすさを重視し、重み付けなどの考え方は採用せず、単純にスコア値の合計とし、更にその値を標準システムに倣い、5段階で表示する。

② 独自システムにおける独自の加点

京都の独自性を評価・誘導するに当たり、標準システムでは、システムの整合性・普遍性から更なる評価を与えることが難しいものがある。それらについては、独自システム内で別途加点を行うものとする。

別途加点の対象は、以下の2つとする。

○推奨内容としているが、他の内容と性能面では同じであるため、標準システムにおいても同等の評価しかなされないもの

○標準システムで、どれだけ取り組んでもレベル5が上限とされており、それを超えて評価すべきもの

③ 独自システムにおける「見える化」指標

独自システムでは、加点項目とは別に、取組の度合いをわかりやすく示すため、次の3つの項目を明示する。

ア. 景観

1.3(2)で述べた京都が目指す「低炭素景観」については、関連項目は6項目あり、多くの分野にわたるものである。また、それらは概ね京都重点項目に指定され、個々に加点がなされている。しかしながら、低炭素景観については全体的な取組状況をとらえることが重要であることから、関連項目のうちいくつかの項目に取り組んでいるかを表示する。

イ. ライフサイクルCO₂及びCO₂削減率

2.1.3で述べたライフサイクルCO₂については、排出量や削減率自体が意味のある指標となることから、標準システムで得られた数値データを改めて表示する。

ウ. ウッドマイレージCO₂及びCO₂削減率

木材はその生育過程で大気中のCO₂を取り込み、固定化する性質を持っており、また、加工の際も、鉄やコンクリートなどの他の建築資材に比べて、消費エネルギーの少ない材料であるが、海外から輸入した木材などは、輸送の際にエネルギーを消費し、CO₂を排出している。

そこで、消費地に近い場所で生産された木材を使うことで環境への負荷を軽減することが考えられ、その指標として考案されたのが、ウッドマイレージである。

ウッドマイレージは、木材量と輸送距離に輸送手段(車、船など)ごとの係数を掛けて算出される。単位はキログラムCO₂で、輸送過程の二酸化炭素排出量を表示する。輸送距離が短く、輸送手段のエネルギー効率が良いほど数字が小さくなる。

独自システムでは、このウッドマイレージCO₂の排出量及び削減率を別途データから入手し、表示することで、京都らしい取組の指標としている。なお、データ取得方法については、Part II 3に記載している。

④ 改修独自の「見える化」指標－低炭素改修－

京都市では改修行為のうち、より環境負荷の少ない方法による改修(「低炭素改修」と呼ぶ)について評価する。京都版独自システムにおいて独自の評価項目を設け、取組の度合いについて表示する。

Part II

評価の手順

1. 基本的な考え方

Part II では具体的な評価方法を示すが、その前にCASBEE京都-改修の評価に対する基本的な考え方、基本原則等をここで整理しておく。

1.1 評価に対する基本的な考え方

（評価対象範囲の考え方）

- ・CASBEE京都-既存は、建築物（戸建住宅を除く）の環境に係わる性能を“総合的に”評価するものである。
- ・このため、CASBEE京都-既存の評価対象は建物本体に限らず、外構、建物利用者の持ち込み機器、建物供給側から利用者への情報提供、更には部材製造段階や施工現場における取組までを含む。
- ・この中には建物供給側が直接的に携わることが困難な取組も含まれるが、環境に及ぼす影響が小さくないと判断されるものは基本的に評価する方針とする。

（評価方法の考え方）

- ・CASBEE京都-既存は一部の専門家のためのツールではなく、建築に携わる様々な人が使うことを意識して開発している。このため、評価者に負担をかけないことを優先し、できるだけ簡易な評価方法を採用している。
- ・具体的には、調査・実測や複雑な数値解析を使わずを得ない評価方法ではなく、簡易な計算や、環境に配慮した取組の数で評価する方法を優先的に採用している。

（レベル設定の考え方）

- ・採点のレベル設定においては、基本的には現在建設される一般的な建築物がレベル3となるようにしている。
- ・ただし、今後特に普及を促進すべきと考えた取組は、現状では比較的高度な場合であってもレベル3と設定したものもある。

1.2 CASBEE 京都-改修の評価基準

(1) 基本原則

CASBEE京都-改修における評価基準は、以下を基本原則としている。

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

(2) 用途変更がある場合

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

1.3 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。

1.4 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 BEE_{ES} 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。

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

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

1.5 CASBEE 京都-改修における留意事項

(1) 改修自体の環境配慮についての評価

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

例えば改修工事により発生する廃棄物のリサイクルは重要な環境配慮項目であるが、改修後の建物性能が向上するものではない。このため、改修後にCASBEE京都-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)

また、京都版独自システムの「低炭素改修」については、直接独自評価シートに記入する。

(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 京都-改修 で評価することを原則とする。
(なお、CASBEE 京都-改修では、改修対象外は CASBEE 京都-既存に準拠し、改修対象は CASBEE 京都-新築 に準拠して評価する。)
- ② についても上記と同様とする。
(結果的には、既存部分を改修しない場合は CASBEE 京都-既存の評価基準で評価することになり、増築部分は CASBEE 京都-新築 の評価基準で評価することになる。)ただし、増築部分が独立した建物として評価できる場合には、その部分のみを CASBEE 京都-新築の評価基準で評価することも可能。
- ③ について
 - ③-a: 増築部分のみを評価する場合には、増築部分を CASBEE 京都-新築の評価基準で評価する。
 - ③-b: 敷地内の建物群全体を評価する必要がある場合には、上記とともに、既存部分を CASBEE 京都-既存の評価基準により評価し、延床面積で重み付け平均を行う。

2. 評価の手順

2.1 評価フロー

CASBEE 京都-改修の評価は、一般的に図2.1に示すフローで行われる。まず、「PartⅢ 2 採点基準」に基づき対象建物における取組を最高5段階で評価する。次にこの結果をもとに採点することとなるが、この作業を簡略化するために、専用のソフトウェアを用意した。ソフトウェアは、CASBEE 全国版をベースとした「標準システム」と京都の独自評価を行う「独自システム」の2つからなる。

標準システムは、項目ごとの取組のレベルを入力すると自動的に採点計算が行われ、BEE値などの評価結果を分かり易く表示するものである。

独自システムは、標準システムによる評価結果から必要な項目を読み取り、入力すると自動的に採点計算が行われ、京都らしい取組の評価結果が得られるものである。

これらのソフトウェアは、京都市のホームページ

(<http://www.city.kyoto.lg.jp/tokei/soshiki/9-3-2-0-0.html>)から無料でダウンロードすることができる。

ソフトウェアを使わずに評価することも可能であるが、採点の計算が複雑になる場合があるため、可能な限りソフトウェアを使用することをお勧めする。

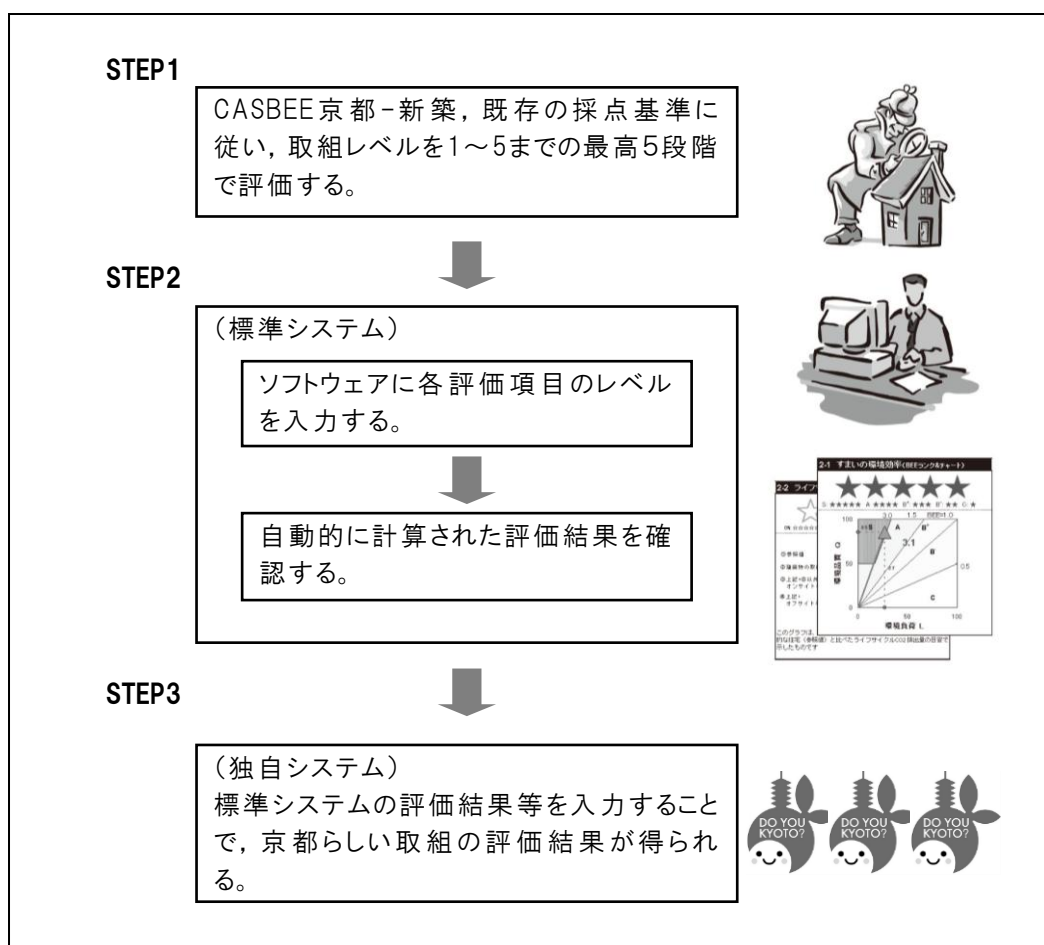


図2.1 CASBEE 京都-改修の評価フロー

2.2 ソフトウェアの概要

評価に用いるソフトウェア(名称: CASBEE 京都-改修評価ソフト、以下「評価ソフト」と呼ぶ)は、Microsoft Excel 2007 上で開発されたデータファイルである。したがって、評価ソフトを利用するためには、Microsoft Excel 2007 以上(あるいは、ファイルが共有できる別のバージョン)が必要である。

標準システムの評価ソフトには、「メイン」「配慮」「係数」「スコア入力」「計画書_後」「計画書_前」「計画書_対象外」「境界値」「スコア表示」「結果(改修後)」「結果(改修前)」「改修前後の比較」「条件(標準)_後」「条件(標準)_前」「CO₂計算_後」「CO₂計算_前」「CO₂計算_対象外」「CO₂データ」「重み_後」「重み_前」「重み_対象外」「条件(個別)_後」「条件(個別)_前」及び「クレジット」という名称の計24シートが用意されている。このうち主に入力が必要なシートは「メイン」「配慮」「スコア入力」「計画書_後」「計画書_前」の4シート、更にライフサイクルCO₂を独自計算に基づき評価する場合に入力する「CO₂計算_後」「CO₂計算_前」シート、電気の排出係数を独自に設定する場合に入力する「係数」シートの計7シートである。

独自システムの評価ソフトは「独自システム_改修前」「独自システム_改修後」「独自システム_改修前後の比較」の3シートが用意されており、標準システムの「スコア入力」シートを入力することにより、自動的に評価結果を得ることができる。

表2.1 入力シートの概要

《標準システム》

名称	概要
メインシート 「メイン」	評価対象となる住宅の基本情報(建物名称, 建設地, 電力会社, 住宅の構造・構法, 面積, 竣工年など)を入力し, また, 温暖化影響チャートの計算タイプを選択する。
スコア入力シート 「スコア入力」	各採点項目について, 「PartⅢ採点基準」に基づき評価した結果を, 改修前後について入力する。
計画書シート 「計画書_後」 「計画書_前」 「計画書_対象外」	採点LR1に付属するもので, 省エネルギー計画書, 住宅性能表示の等級などを転記する。
配慮事項記入シート 「配慮」	大項目ごとに設計上の配慮事項を入力する。
排出係数シート 「係数」	「メイン」シートで選択した電力会社の電気排出係数を確認できるほか, 任意の排出係数を使用する場合に入力する。
LCCO ₂ 計算シート 「CO ₂ 計算_後」 「CO ₂ 計算_前」 「CO ₂ 計算_対象外」	「メイン」シートで温暖化影響チャートの計算タイプを「個別計算」とした場合に, 評価者が独自に算定した評価対象住宅のライフサイクルの段階ごとにCO ₂ 排出量などを入力する。

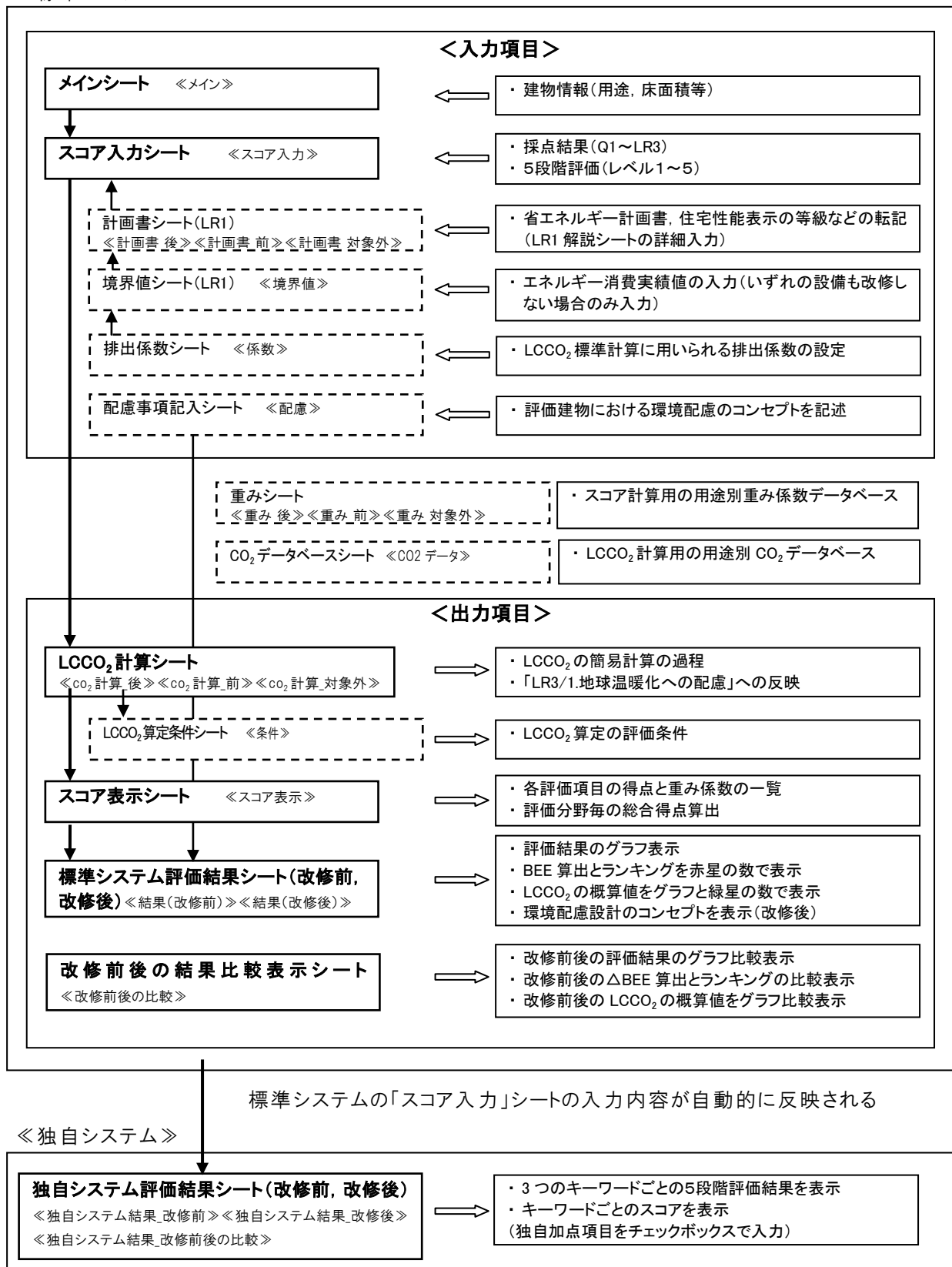
《独自システム》

名称	概要
独自システム結果評価シート 「独自システム_改修前」 「独自システム_改修後」 「独自システム_改修前後の比較」	標準システムの「スコア入力」シートを入力することにより, 自動的に評価結果を得ることができる。京都市独自の評価視点として加えられた推奨内容について, 独自に加点する内容を入力する。また, ウッドマイレージ計算書の数値を転記する。

上記入力用のシートの入力順序は特に決められていないが、全ての情報が入力されていないと、「結果(改修後)」「結果(改修前)」「改修前後の比較」シートが完成されないので注意すること。入力が終了すると、「CO₂データ」「重み_後」「重み_前」「重み_対象外」シートの情報を使い自動的に計算が行われ、,「結果(改修後)」「結果(改修前)」「改修前後の比較」シートに評価結果が表示される仕組みとなっている。また、入力したレベルや具体的な取組は「スコア表示」シートで、ライフサイクルCO₂の計算過程の値は「CO₂計算_後」「CO₂計算_前」「CO₂計算_対象外」シートで確認することができる。

2.3以降に、各シートの入力の仕方や確認の仕方を解説する。なお、LCCO₂計算シートの解説は、「Part IV 2.ライフサイクルCO₂について」に示す。

≪標準システム≫



注) ≪≫内はEXCELのシート名

図2.2 評価ソフトの構成

2.3 標準システムの入力

(1) メインシートの入力

評価ソフトを起動すると、始めにこのシートが表示される。シートの表示例を図2.3に示す。

CASBEE® 京都-改修			
評価ソフト(標準システム)			
バージョン CASBEE京都-改修2015(v.1.0) ■使用評価マニュアル: CASBEE京都-改修(2015年版)			
1) 概要入力			
① 建物概要			
改修前 ■建物名称 旧ビル ■地域・地区 商業地域、防火地域 ■新築時の竣工年 1960年3月 ■建築面積 1,400.00 m ² ■延床面積 3,000.00 m ² ■建物用途名 ○○事務所 ■階数 地上12F ■構造 S造 ■平均居住人員 ○○人(想定値) ■年間使用時間 ○○時間/年(想定値) ■経過年数 ○○年 ■現在までの主な改修履歴 ○○○		改修後 ■建物名称 新ビル ■建設地 京都市○○区○○ ■気候区分 6地域 ■地域・地区 商業地域、防火地域 ■改修竣工年 2015年12月(予定/竣工) ■敷地面積 2,000.00 m ² ■建築面積 1,400.00 m ² ■延床面積 3,000.00 m ² ■建物用途名 ○○事務所 ■階数 地上12F ■構造 S造 ■平均居住人員 ○○人(想定値) ■年間使用時間 ○○時間/年(想定値) ■改修後の使用想定年数 ○○年 ■改修目的 ○○○ ■改修対象項目 躯体 ○○○ 外装 ○○○ 内装 ○○○ 設備 ○○○ ■改修工事期間 2014年9月1日～2014年12月10日	
② 評価の実施			
■評価の実施 2015年7月1日 ■作成者 ○○○ ■確認日 2015年7月2日 ■確認者 ○○○ ■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		■評価の実施 2015年7月8日 実施設計段階 ■作成者 ○○○ ■確認日 2015年7月10日 ■確認者 ○○○ ■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 3,000.00 m ² 学校 0.00 m ² 物販店 0.00 m ² 飲食店 m ² 集会所 0.00 m ² 工場 m ² 病院 m ² ホテル m ² 非住宅 小計 3,000.00 m ² 集合住宅 0.00 m ²		事務所 3,000.00 m ² 官公庁 m ² 幼稚園・保育園 m ² 小・中学校 m ² 高校 m ² 大学・専門学校 m ² デパート・スーパー m ² その他物販 m ² 劇場・ホール m ² 展示施設 m ² スポーツ施設 m ² 専用部 m ² 共用部 m ²	
事務所 3,000.00 m ² 学校 0.00 m ² 物販店 0.00 m ² 飲食店 m ² 集会所 0.00 m ² 工場 m ² 病院 m ² ホテル m ² 非住宅 小計 3,000.00 m ² 集合住宅 0.00 m ²		事務所 3,000.00 m ² 官公庁 m ² 幼稚園・保育園 m ² 小・中学校 m ² 高校 m ² 大学・専門学校 m ² デパート・スーパー m ² その他物販 m ² 劇場・ホール m ² 展示施設 m ² スポーツ施設 m ² 専用部 m ² 共用部 m ²	
② 住居・宿泊部分の比率			
■病院の延床面積のうち、病室部分の床面積の比率 ■ホテルの延床面積のうち、宿泊部分の床面積の比率 ■集合住宅の延床面積のうち、住戸部分の床面積の比率 0.00		■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 ■集合住宅の延床面積のうち、住戸部分の床面積の比率 0.00	
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 ●LCCO ₂ 計算 LCCO ₂ 算定条件シ ●標準計算 ●個別計算			

図2.3 「メイン」シートの表示例

※はじめは全ての入力欄が空欄である。この図では、参考のために入力例を示す。

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2.2 建物概要欄の入力項目と入力例

入力項目	入 力 例	入力項目	入 力 例
建物名称	〇〇ビル	建物用途名	事務所，学校，集合住宅
建設地・気候区分	京都市〇〇区	（建物用途） ³⁾	庁舎，大学
地域・地区	商業地域，防火地域	階数	+〇〇F
地域区分	地域区分V ¹⁾	構造	S 造
竣工年	2011.12	平均居住人員	〇〇〇（数値）
敷地面積	〇〇〇（数値）	年間使用時間	〇〇〇（数値）
建築面積	〇〇〇（数値）	改修前経過年数	〇〇〇（数値）
延床面積 ²⁾	〇〇〇（数値）	改修後使用想定年数	〇〇〇（数値）

1) 地域区分は，「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準」（平成25年経済産業省・国土交通省告示第1号）別表第4による1～8の8地域から，京都市においては6を選択する（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反映される。

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2.3の中から最も該当するものを選択する。各用途にそれぞれの面積を入力する。評価対象とする建築物のより具体的な用途名は，1)概要入力の「建物用途名」欄に入力する。なお，事務所，学校，物販店，集会所の各用途においては，詳細用途別に入力する。

② 住居・宿泊部分の比率

住宅系用途の建築物を評価する場合は，＜建物全体・共用部分＞と＜住居・宿泊部分＞の床面積比を入力する。（病院では病室部分，ホテルでは宿泊室部分の占める割合を0～1.0までの値で入力する。集合住宅は「①用途別延床面積」に入力した専用部，共用部の面積から自動計算される。非住宅系用途の建築物では入力しない。）

表2.3 用途別延床面積の入力上の区分

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

3) 結果出力

結果出力欄の「スコア入力」, 「スコア表示」, 「改修前の結果」, 「改修後の結果」, 「改修前後の比較」, 「LCC02計算」等を選択すると, 各々のシートを画面上に呼び出すことができる。

(2) スコア入力シートの入力

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京都-新築または, CASBEE京都-既存の評価基準に従って, レベル1～5により評価する。

スコア入力シート

評価項目 []内: CASBEE-既存の項目名	参照する重み						建物全体・共用部分				住居・宿泊部分			
	参照する重み			参照する基準			②改修前(オプション)		③改修後		②改修前(オプション)		③改修後	
	改修対象外	改修前	改修後	改修対象外	改修前	改修後	①改修対象外の選択	参照基準	スコア	参照基準	スコア	①改修対象外の選択	参照基準	スコア
Q 建築物の環境品質														
Q1 室内環境														
1 音環境														
1.1 騒音	EB	EB	NC					EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
1.2 遮音	EB	EB	NC											
1 開口部遮音性能	EB	EB	NC	—	—	NC		—	NC	3.0		—	NC	
2 外壁遮音性能	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	NC	3.0		EB	3.0	NC
4 界床遮音性能(重量衝撃源)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	NC	3.0		EB	3.0	NC
1.3 吸音	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 温熱環境														
2.1 室温制御	EB	EB	NC											
1 室温	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 外皮性能	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 ソーラ別制御性	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2.2 湿度制御	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2.3 空調方式	EB	EB	NC	—	—	NC		—	NC			—	NC	
1 上下温度差	EB	EB	NC	EB	EB	—	—	EB	3.0	—	3.0	—	EB	—
2 平均気流速度	EB	EB	NC	EB	EB	—	—	EB	3.0	—	3.0	—	EB	—
3 光・視環境														
3.1 昼光利用	EB	EB	NC											
1 昼光率	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 方位別開口	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 昼光利用設備	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3.2 グレア対策	EB	EB	NC											
1 昼光制御	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 映り込み対策	EB	EB	NC	EB	EB	—		EB	3.0	—	3.0		EB	3.0
3.3 照度	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3.4 照明制御	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
4 空気質環境														
4.1 発生源対策	EB	EB	NC											
1 化学汚染物質	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 アスベスト対策	EB	EB	NC	EB	EB	—		EB	3.0	—	3.0		EB	3.0
4.2 換気	EB	EB	NC											
1 換気量	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 自然換気性能	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 取り入れ外気への配慮	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
4.3 運用管理	EB	EB	NC											
1 CO ₂ の監視	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 喫煙の制御	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
Q2 サービス性能														
1 機能性														
1.1 機能性・使いやすさ	EB	EB	NC											
1 広さ・収納性	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 高度情報通信設備対応	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 バリアフリー計画	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
1.2 心理性・快適性	EB	EB	NC											
1 広さ感・景観	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 リフレッシュスペース	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 内装計画	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
1.3 維持管理	EB	EB	NC											
1 維持管理に配慮した設計(総合的な取組)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 維持管理用機能の確保(清掃管理業務)	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 衛生管理業務	EB	EB	NC	EB	EB	—		EB	3.0	—	3.0		EB	3.0
2 耐用性・信頼性														
2.1 耐震・免震	EB	EB	NC											
1 耐震性	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 免震制振性能	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2.2 部品・部材の耐用年数	EB	EB	NC											
1 躯体材料の耐用年数	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 外壁仕上げ材の補修必要間隔	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔	EB	EB	NC	—	—	NC		—	NC	3.0		—	NC	
4 空調換気ダクトの更新必要間隔	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
5 空調・給排水配管の更新必要間隔	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
6 主要設備機器の更新必要間隔	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2.3 適切な更新	EB	EB	NC											
1 屋上(屋根)・外壁仕上げ材の更新	EB	EB	NC	EB	EB	—		EB	3.0	—	3.0		EB	3.0
2 配管・配線材料の更新	EB	EB	NC	EB	EB	—		EB	3.0	—	3.0		EB	3.0
3 主要設備機器の更新	EB	EB	NC	EB	EB	—		EB	3.0	—	3.0		EB	3.0
2.4 信頼性	EB	EB	NC											
1 空調・換気設備	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
2 給排水・衛生設備	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
3 電気設備	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
4 機械・配管支持方法	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0
5 通信・情報設備	EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0

図2.4 スコア入力シート画面例(1/2)

3 対応性・更新性		EB	EB	NC														
3.1 空間のゆとり		EB	EB	NC														
1 階高のゆとり		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0	NC	3.0	
2 空間の形状・自由さ		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0	NC	3.0	
3.2 荷重のゆとり		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	3.0	NC	3.0	
3.3 設備の更新性		EB	EB	NC														
1 空調配管の更新性		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 給排水管の更新性		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 電気配線の更新性		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
4 通信配線の更新性		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
5 設備機器の更新性		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
6 バックアップスペースの確保		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
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]		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	-		NC	-
2 まちなみ・景観への配慮		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	5.0		EB	-		NC	-
3 地域性・アメニティへの配慮		EB	EB	NC														
3.1 地域性への配慮、快適性の向上		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	5.0		EB	-		NC	-
3.2 敷地内温熱環境の向上		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB	-		NC	-
LR 建築物の環境負荷低減性																		
LR1 エネルギー																		
1 建物外皮の熱負荷抑制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB		NC			EB			NC	
2 自然エネルギー利用		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB		NC			EB			NC	
2a 小中学校・集合住宅		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2b 上記以外		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 設備システムの高効率化		EB	NC	NC														
3.1 集合住宅以外の評価(3.1a, 3.1b)		EB	NC	NC	EB	NC	NC		NC			NC		NC			NC	
3.1 集合住宅の評価(3.1c)		EB	NC	NC	EB	NC	NC		NC			NC		NC			NC	
3.2 実績値を用いた総合評価		EB	-	-	EB	-	-		-			-		-			-	
4 効率的運用		EB	EB	NC														
集合住宅以外の評価		EB	EB	NC														
4.1 モニタリング		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
4.2 運用管理体制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
集合住宅の評価		EB	EB	NC														
4.1 モニタリング		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
4.2 運用管理体制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
LR2 資源・マテリアル																		
1 水資源保護		EB	EB	NC														
1.1 節水		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
1.2 雨水利用・雑排水等の利用		EB	EB	NC														
1 雨水利用システム導入の有無 [雨水利用率]		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 雑排水等利用システム導入の有無 [雑排水利用率]		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 非再生性資源の使用量削減		EB	EB	NC														
2.1 材料使用量の削減		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2.2 既存建築躯体等の継続使用		EB	EB	EB	EB	EB	EB		EB	3.0	EB	3.0		EB			EB	
2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2.5 持続可能な森林から産出された木材		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2.6 部材の再利用可能性向上への取組		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 汚染物質含有材料の使用回避		EB	EB	NC														
3.1 有害物質を含まない材料の使用		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3.2 フロン・ハロンの回避		EB	EB	NC														
1 消火剤		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 発泡剤(断熱材等)		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 冷媒		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
LR3 敷地外環境																		
1 地球温暖化への配慮		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB		NC			EB			NC	
2 地域環境への配慮		EB	EB	NC														
2.1 大気汚染防止		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2.2 温熱環境悪化の改善		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2.3 地域インフラへの負荷抑制		EB	EB	NC														
1 雨水排水負荷低減		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 汚水処理負荷抑制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 交通負荷抑制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
4 廃棄物処理負荷抑制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 周辺環境への配慮		EB	EB	NC														
3.1 騒音・振動・悪臭の防止		EB	EB	NC														
1 騒音		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 振動		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 悪臭		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3.2 風害、砂塵、日照障害の抑制		EB	EB	NC														
1 風害の抑制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 砂塵の抑制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3 日照障害の抑制		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
3.3 光害の抑制		EB	EB	NC														
1 外に漏れる光への対策		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	
2 昼光の建物外壁による反射光への対策		EB	EB	NC	EB	EB	NC		EB	3.0	NC	3.0		EB			NC	

図2.5 スコア入力シート画面例(2/2)

1) 採点基準

採点は、「PART Ⅲ. 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2.4～2.5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京都-改修の採点基準は、原則、CASBEE京都-新築とCASBEE京都-既存の採点基準を引用している。前述の「①改修対象外の選択」での入力内容に基づき、改修前、改修後それぞれにおいて、評価項目ごとに参照する評価基準が「参照する基準」欄に、EBbまたはNCbと表示される。EBbの場合はCASBEE京都-既存、NCbの場合はCASBEE京都-新築の採点基準を参照して評価する。

「PART Ⅱ. 採点基準」の各評価項目の解説では、改修対象外、改修前、改修後のそれぞれについて参照する評価マニュアルを一覧表中に記載した（図2.6参照）。＜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。

京都重点項目

A(全国版準用)

3.1 昼光利用

3.1.1 昼光率

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《自然からつくる－自然環境の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.1.1	3.1.1	3.1.1

図2.6 参照する評価マニュアルの表示例

2) LR1 エネルギー の採点方法

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

「3.設備システムの高効率化」では、BEIまたはモデル建物法によるBEI_mを用い、一次エネルギー消費率により評価する。これら2項目の評価にあたっては、図2.7に示す「計画書シート」において入力を行う。具体的には、省エネルギー基準に基づき外皮性能、基準一次エネルギー消費量、設計一次エネルギー消費量等おのおの該当する数値を入力する。既に「省エネルギー計画書」または「住宅性能評価書」を作成している場合には、当該数値を「計画書シート」に転記することにより、「1. 建物外皮の熱負荷抑制」「3. 設備システムの高効率化」の評価を行う。

なお、「計画書シート」への入力については、改修前の評価は「計画書_前」シート、改修後の評価は「計画書_

後」シート, いずれの設備も改修しない場合は「計画書_前」と「計画書_後」シートに同じ値を入力する。

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

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

■ LR1 「省エネルギー計画書」等からの必要事項の転記				■ 建物名称 新ビル	
1 建物の外皮性能		非住宅用途		住宅用途	
[BPI]での評価		BPI=	0.800	品確法 対象外	
レベル	BPIIによる評価の場合	1~7地域	8地域		
	BPIIIによる評価の場合	レベル 5.0	レベル 5.0		
地域		レベル 4.0	レベル 4.0		
		レベル 5.0		レベル 1.0	
LR1/1. 建物外皮の熱負荷抑制		床面積	3,000 m ² (工場除く)	0 m ²	
		比率	1.00	0.00	
		建物全体	レベル 5.00		
3 建物の一次エネルギー消費量		非住宅用途		住宅用途	
モデル建物法[BEIm]での評価		BEIm=	0.700	一次エネルギー消費率=	
BEIm(オンサイト分含まない)=		0.700		共用部 0.00 ※専有部は家電・調理分除く	
		レベル 4.0		レベル	
		床面積	3,000 m ²	0	
LR1/3. 設備システムの高効率化		レベル 4.0		レベル	
		レベル 4.00			
■ 基準一次エネルギー消費量		GJ/年		GJ/年	
うち、その他エネルギー消費量(家電・調理分)				0 ←簡易計算から転記してよい	
■ 設計一次エネルギー消費量(1)					
■ 設計一次エネルギー消費量(2)※					
■ 太陽光発電等エネルギー総量(③オンサイトの取組)		GJ/年		GJ/年	
BE(1)					
BE(2)					
※設計一次エネルギー消費量(2): 省エネルギー計算でBEIを求める際の設計一次エネルギー消費量(1)に、 ③オンサイトの取組で評価するエネルギー消費削減量(太陽光発電分等)を足した一次エネルギー量					
■ 住戸部その他エネルギー(家電・調理分)の簡易計算					
面積比率	延面積(m ²)	α M	住戸数	β M	EM
い(30m ² 未満)	0	0	12,181	0	0 GJ/年
ろ(30m ² 以上, 60m ² 未満)	0	87	9,571	0	
は(60m ² 以上, 90m ² 未満)	0	167	4,771	0	
に(90m ² 以上, 120m ² 未満)	0	47	15,571	0	
ほ(120m ² 以上)	0	0	21,211	0	
合計	0.0				
■ 算定プログラムを使わない場合の評価 (以下の3カ所を必ず選択して下さい)					
「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針」に定められる「一次エネルギー消費量に関する基準」を満たし、かつ日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級4を満たす場合はレベル4と評価することができる。上記を満たさない場合はレベル1を選択する。					
採点レベル		算定プログラムによる評価			
暖房方式		冷房方式			
A: 単位住戸全体を暖房する方式		a: 単位住戸全体を冷房する方式			
B: 居室のみを暖房する方式(連続運転)		b: 居室のみを冷房する方式(間歇運転)			
C: 居室のみを暖房する方式(間歇運転)		-: 上記以外(不明な場合を含む)			
-: 上記以外(不明な場合を含む)					

図2.7 「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京都-既存に基づき評価を行う。CASBEE京都-既存では, まずCASBEE京都-新築に基づき「設備システムの高効率化」を仮評価するとともに, その建物のエネルギー消費実績値と同種の建物の統計値との比較により, その仮評価を補正することとした。比較のための判断基準として, 地域, 建物用途により定まる, 加点条件用の境界値 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2.8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。複合用途建物においては, 各用途の延床面積構成を入力する。

■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)

■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

1. エネルギー消費実績の入力

1) 建物全体のエネルギー消費実績の入力

①非住宅部分全体(集合住宅除く)

6,000 GJ/年

②工場部分(給湯・照明のみ対象)※

0 GJ/年

③評価対象となる建物のエネルギー種別一次エネルギー構成比率(集合住宅除く)※

電気	ガス	その他

※運用CO2算定のための入力項目

以下のいずれかで算定
 ア) 330MJ/年 × 工場部分の床面積
 イ) 評価者による計算
 ウ) 実測値

2) 除外部分の入力

室用途	対象部分の床面積(m ²)	エネルギー消費量
工場	0	0% GJ/年
電算室		0% GJ/年
厨房		0% GJ/年
		0% GJ/年
		0% GJ/年

※備考: 非住宅部分の延床面積

3,000 m²

80%以上の場合、実績評価は対象外とする。

各々20%以下であれば除外してよい。

3) 評価対象となるエネルギー消費量

6,000 GJ/年

2. 使用状況に準じた延床面積の構成比率の入力

1) 実績評価の対象面積

用途	用途別面積(m ²)
事務所	3,000
官公庁	0
幼稚園・保育園	0
小・中学校	0
高等学校	0
大学・専門学校	0
デパート・スーパー	0
物販店	0
飲食店	0
劇場・ホール	0
展示施設	0
スポーツ施設	0
病院	0
ホテル	0
合計	3,000

(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	1.0
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	
劇場・ホール	
展示施設	
スポーツ施設	
病院	
ホテル	
合計	1.0

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

合計が1.0になるように比率を入力

3. 地区の選択

関西

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	1,900	3,250

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)

3,000 m²

2) 延床面積あたりのエネルギー消費量実績

2,000 MJ/m²年

3) 境界値

境界値 a 1,900 MJ/m²年境界値 b 3,250 MJ/m²年

4) エネルギー消費実績に基づくレベルの上下

0 上下なし

※加点条件:[実績値]<境界値a、減点条件:[実績値]>境界値b

工場、集合住宅は除く

図2.8 「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

4) 複合用途建築物の採点方法

複合用途建築物の評価を行う場合は、評価者自らにより、含まれる各用途のレベル(得点)をそれぞれの面積割合により加重平均した結果を入力する。各用途での結果を評価項目毎に面積加重平均し、結果を整数でCASBEE京都-改修の評価ソフトに入力する。平均の結果は四捨五入した整数とする。

LR1エネルギーの評価では、複合用途建築物の場合「計画書シート」において住宅用途、非住宅用途それぞれに「省エネルギー計画書」または「住宅性能評価書」からの数値の転記欄が設けられているので、用途毎に数値を入力すればよい。全用途における採点レベルの面積加重平均(自動計算)により、評価を行う。

(3) 配慮事項記入シートの入力

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」の環境配慮の取組を記載する。

■ 環境設計の配慮事項		
■建物名称	新ビル	■作成日 2014年7月8日
■建物用途	事務所・工場	■作成者 ○○○
■改修目的	○○○	
計画上の配慮事項		主な環境配慮の具体策
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)	
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。	
Q3 室外環境(敷地内)	注) 改修における「Q3 室外環境(敷地内)」に対する配慮事項を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。	
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があれば、ここに記載してください。	

図2.9 「配慮事項記入シート」

(4) 排出係数シートの確認と入力

CO₂排出量の計算に用いる電気の排出係数は、評価者が評価の目的に従って、適切な数値を選択する。なお、評価ソフトでは、特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令第2条第4項に基づく、実排出係数及び代替値のCASBEE 2014年版改定時の最新値(平成20年の実績値, 平成24年12月の公表値), 及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2.9に示す「排出係数」シート画面より、電気の排出係数を選択, 設定する。

排出係数の設定

標準計算に用いる電気の排出係数(設定値)

電力事業者名/根拠等	排出係数
関西電力株式会社	0.000514 (t-CO ₂ /kWh)

(1) 評価条件として、与えられた排出係数を用いる場合

☐ 電力事業者名/根拠等 排出係数 (t-CO₂/kWh)

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

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

事業者名	排出係数
関西電力株式会社	0.000514 (t-CO ₂ /kWh)

② その他

☐ 電力事業者名/根拠等 排出係数 (t-CO₂/kWh)

③ 代替値

根拠等	排出係数
代替値	(t-CO ₂ /kWh)

(3) 上記以外の場合

☐ 電力事業者名/根拠等 排出係数 (t-CO₂/kWh)

平成24年度の電気事業者別実排出係数等の公表値

△算定省令に基づく電気事業者ごとの実排出係数及び代替値

[1] 実排出係数

北海道電力株式会社	0.000688
東北電力株式会社	0.000600
東京電力株式会社	0.000525
中部電力株式会社	0.000516
北陸電力株式会社	0.000663
関西電力株式会社	0.000514
中国電力株式会社	0.000738
四国電力株式会社	0.000700
九州電力株式会社	0.000612
沖縄電力株式会社	0.000903
イーレックス株式会社	0.000603
出光グリーンパワー株式会社	0.000886
伊藤忠エネクス株式会社	0.000676
エネサーブ株式会社	0.000616
荏原環境プラント株式会社	0.000456
王子製紙株式会社	0.000475
オリックス株式会社	0.000762
株式会社イーセル	0.000000
株式会社エネット	0.000429
株式会社F-Power	0.000525
株式会社G-Power	0.000441
株式会社日本セレモニー	0.000797
サミットエナジー株式会社	0.000438
JX日新石エネルギー株式会社	0.000367
JENホールディングス株式会社	0.000494
志賀高原リゾート開発株式会社	0.000312
昭和シェル石油株式会社	0.000367
新日鉄住金エンジニアリング株式会社	0.000655
東北天然ガス発電株式会社	0.000388
ダイヤモンドパワー株式会社	0.000431
テス・エンジニアリング株式会社	0.000494
東京エコーサービス株式会社	0.000092
日本テクノ株式会社	0.000508
日本ロジテック協同組合	0.000486
パナソニック株式会社	0.000498
プレミアムグリーンパワー株式会社	0.000018
丸紅株式会社	0.000378
ミツウロコグリーンエネルギー株式会社	0.000366
J-Eスパワー株式会社	0.000420 (t-CO ₂ /kWh)

[2] 代替値

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

図2.10 「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) 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。

- 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
中国電力株式会社	(t-CO ₂ /kWh)
四国電力株式会社	
九州電力株式会社	
沖縄電力株式会社	
イーレックス株式会社	排出係数
エネサーブ株式会社	(t-CO ₂ /kWh)
株式会社エネット	
株式会社F-Power	

図2.11 プルダウンによる電気事業者の選択

- ② 上記以外の者から供給された電気の使用を想定している場合は、①の係数に相当する係数で、実測等に基づく適切な排出係数を入力する。

→「②」にチェックして、排出係数と事業者名を入力する。

- ③ ①及び②の方法で想定できない場合は、①及び②の係数に代替するものとして環境大臣・経済産業大臣が公表する係数(代替値)を選択する。

→「③」にチェックする。

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

(3) 上記以外の場合

「(3)」にチェックして、根拠等を記述し、排出係数を入力する。

(5) LCCO₂ 計算シート

図2.11にライフサイクルCO₂(LCCO₂)計算シートを示す。本シートでは、「解説シート」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京都-改修(2015年版)		■使用評価マニュアル: CASBEE京都-改修(2015年版)	
新ビル		■評価ソフト: CASBEE京都-改修2015(v1.0)	
ライフサイクルCO₂計算シート(標準計算用)			
1. 建設に係るCO₂排出量		評価対象	
1-1. 評価結果のCO₂排出量への置き換え		参照値	
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	kg-CO ₂ /年m ²	kg-CO ₂ /年m ²	kg-CO ₂ /年m ²
延床面積比率	レベル3	レベル4	レベル5
事務所	1.00	11.74	11.74
学校	0.00	8.90	8.90
物販店	0.00	14.12	14.12
飲食店	0.00	14.12	14.12
集会所	0.00	9.71	9.71
工場	0.00	16.69	16.69
病院	0.00	9.17	9.17
ホテル	0.00	9.45	9.45
集合住宅	0.00	13.68	13.68
評価対象の構造	S造		
LR2/2.2 既存建築躯体等の継続使用	30%		
LR2/2.3 躯体材料におけるリサイクル材(高炉セメント)	0%		
1-2. 合計の計算		11.74	14.01
2. 修繕・更新・解体に係るCO₂排出量		評価対象	
2-1. 評価結果のCO₂排出量への置き換え		参照値	
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	kg-CO ₂ /年m ²	kg-CO ₂ /年m ²	kg-CO ₂ /年m ²
延床面積比率	レベル3	レベル4	レベル5
事務所	1.00	15.99	15.99
学校	0.00	11.80	11.80
物販店	0.00	6.88	6.88
飲食店	0.00	6.88	6.88
集会所	0.00	12.81	12.81
工場	0.00	8.65	8.65
病院	0.00	15.43	15.43
ホテル	0.00	13.30	13.30
集合住宅	0.00	8.02	8.02
2-2. 合計の計算		15.99	15.99
3. 運用時のエネルギーに係るCO₂排出量		評価対象	
3-1. 建築物の取組(②)		参照値(①)	
床面積	一次エネルギー消費量 GJ/年	CO ₂ 換算係数	kg-CO ₂ /年m ²
非住宅部	3,000	4,620	57.27
住宅 専有部(住戸全体)	0	3,234	0.0531275
住宅 共用部	0	0.0554206	0.00
3-2. 上記+上記以外のオンサイト手法(③)	削減分	評価建物③	kg-CO ₂ /年m ²
非住宅部	0	3,234	0.0531275
住宅 専有部(住戸全体)	0	0.0554206	0.00
住宅 共用部	0	0.0526639	0.00
4. ライフサイクルCO₂の計算(標準計算)	kg-CO ₂ /年m ²		kg-CO ₂ /年m ²
建設	11.74	14.01	
修繕・更新・解体	15.99	15.99	
運用	57.27	81.82	
合計	85.00	111.83	
排出率	76%	100%	
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= 3.9	

図2.12 「ライフサイクルCO₂計算シート」(出力例)

・「LCCO₂算定条件シート(標準計算)」

標準計算で評価を実施している場合は、LCCO₂計算に用いられている評価条件がLCCO₂算定条件シート(標準計算)に表示される。代表的な資材の量や環境負荷原単位、エネルギーのCO₂排出係数等が計算根拠として表示される。

■LCCO ₂ 算定条件シート(標準計算)		■建物名称		新ビル
CASBEE京都-改修2015(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	15.49	13.06	kg-CO ₂ /年㎡
	エンボデッドCO ₂ の算定方法	日本建築学会による2005年産業連関表分析による日本の平均値	左記からの、リサイクル建材の採用による削減量を推定して算定	
	CO ₂ 排出量原単位の出典	日本建築学会による2005年産業連関表分析による分析結果	同左	
	バウンダリー	国内消費支出分	同左	
	代表的な資材量			
	普通コンクリート	0.51	0.36	㎡ ³ /㎡
	高炉セメントコンクリート	0.00	0.00	㎡ ³ /㎡
	鉄 骨	0.12	0.09	t/㎡
	鉄 筋	0.06	0.04	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	266.71	〃	kg-CO ₂ /㎡ ³
	高炉セメントコンクリート	216.57	〃	kg-CO ₂ /㎡ ³
	鉄 骨	1.28	〃	kg-CO ₂ /kg
	鉄 筋	0.51	〃	kg-CO ₂ /kg
	型 枠	4.75	〃	kg-CO ₂ /㎡
	□ □	〇〇	〃	kg-CO ₂ /kg
	主要なリサイクル建材と利用率			
	高炉セメント (躯体での利用率)	0%	0%	
	既存躯体の再利用 (躯体での利用率)	0%	30%	
	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	14.03	14.03	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	#VALUE!	#VALUE!	kg-CO ₂ /年㎡
	③上記+②以外の オンサイト手法	—	#VALUE!	kg-CO ₂ /年㎡
	④上記+ オフサイト手法	—	#VALUE!	kg-CO ₂ /年㎡
	参考	(a) グリーン電力証書によるカーボンオフセット	—	
		(b)グリーン熱証書によるカーボンオフセット	—	
		(c) その他カーボンクレジット	—	
		(d)調整後排出量(調整後排出係数による)と実排出量の差	—	
	エネルギー消費量の算定方法	統計値より、一次エネルギー消費量の平均値を引用	LR1の取組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)	23,222	#VALUE!	GJ/年
運用段階	エネルギーのCO ₂ 排出係数			
	一次エネルギーあたり 非住宅	#VALUE!	同左	kg-CO ₂ /MJ
	同上 住宅(専有部)	#VALUE!	同左	kg-CO ₂ /MJ
	電力	#VALUE!	同左	kg-CO ₂ /kWh
	ガス	0.0498	同左	kg-CO ₂ /MJ
	その他の燃料 ()	0.06855	同左	kg-CO ₂ /MJ
	上水使用			
その他				

図2.13 「LCCO₂算定条件シート(標準計算)」

なお、既存躯体の再利用と高炉セメントを採用した場合は、それぞれの利用率を本シートに入力する。
この数値が、LCCO₂計算シートの建設段階のCO₂排出量計算に反映される。

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

図 2.14 「LCCO₂ 算定条件シート(標準計算)」シートでの高炉セメントの採用率、既存躯体の再利用率の設定

(6) スコア表示シート

図2.14～2.15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内容を記述する。

CASBEE京都-改修(2015年版)
新ビル

 ■使用評価マニュアル: CASBEE京都-改修 (2015年版)
 ■評価ソフト: CASBEE京都-改修2015 (v1.0)

④スコア表示シート

配慮項目 〔 〕内: CASBEE-既存の項目名	環境配慮設計の概要記入欄	建物全体・共用部分				住居・宿泊部分				全体	
		改修前	改修後	重み係数		改修前	改修後	重み係数		改修前	改修後
Q 建築物の環境品質										3.0	3.3
Q1 室内環境				0.4	0.4					3.0	3.0
1 音環境		3.0	3.0	0.15	0.15	-	-	-	-	3.0	3.0
1.1 騒音		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
1.2 遮音		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
1 開口部遮音性能		-	3.0	-	0.60	-	-	-	-		
2 界壁遮音性能		3.0	3.0	1.00	0.40	-	-	-	-		
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)		-	-	-	-	-	-	-	-		
4 界床遮音性能(重量衝撃源)		-	-	-	-	-	-	-	-		
1.3 吸音		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2 温熱環境		3.0	3.0	0.35	0.35	-	-	-	-	3.0	3.0
2.1 室温制御		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
1 室温		3.0	3.0	0.38	0.38	-	-	-	-		
2 外皮性能		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
3 ゾーン別制御性		3.0	3.0	0.38	0.38	-	-	-	-		
2.2 湿度制御		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2.3 空調方式		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
1 上下温度差		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
2 平均気流速度		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
3 光・視環境		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-	3.0	3.0
3.1 昼光利用		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
1 昼光率		3.0	3.0	0.60	0.60	-	-	-	-		
2 方位別開口		-	-	-	-	-	-	-	-		
3 昼光利用設備		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
3.2 グレア対策		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
1 昼光制御		3.0	3.0	1.00	1.00	-	-	-	-		
2 映り込み対策		-	-	-	-	-	-	-	-		
3.3 照度		3.0	3.0	0.15	0.15	-	-	-	-		
3.4 照明制御		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
4 空気質環境		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-	3.0	3.0
4.1 発生源対策		3.0	3.0	0.50	0.45	-	-	-	-		
1 化学汚染物質		3.0	3.0	0.50	1.00	-	-	-	-		
2 アスベスト対策		3.0	-	0.50	-	-	-	-	-		
4.2 換気		3.0	3.0	0.30	0.33	-	-	-	-		
1 換気量		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
2 自然換気性能		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
3 取り入れ外気への配慮		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
4.3 運用管理		3.0	3.0	0.20	0.22	-	-	-	-		
1 CO ₂ の監視		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
2 喫煙の制御		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
Q2 サービス性能				0.3	0.3					3.0	3.0
1 機能性		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-	3.0	3.0
1.1 機能性・使いやすさ		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
1 広さ・収納性		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
2 高度情報通信設備対応		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
3 バリアフリー計画		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
1.2 心理性・快適性		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
1 広さ感・量感		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
2 リフレッシュスペース		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
3 内装計画		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
1.3 維持管理		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
1 メンテナンスに配慮した設計(総合的な取組)		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
2 維持管理用機能の確保〔清掃管理業務〕		3.0	3.0	0.30	0.50	-	-	-	-		
3 衛生管理業務		3.0	-	0.20	-	-	-	-	-		
2 耐用性・信頼性		3.1	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-	3.1	3.0
2.1 耐震・免震		3.0	3.0	0.25	0.50	-	-	-	-		
1 耐震性		3.0	3.0	0.80	0.80	-	-	-	-		
2 免震制振性能		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2.2 部品・部材の耐用年数		3.0	3.0	0.25	0.30	-	-	-	-		
1 躯体材料の耐用年数		3.0	3.0	0.25	0.20	-	-	-	-		
2 外壁仕上げ材の補修必要間隔		3.0	3.0	0.25	0.20	-	-	-	-		
3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔		-	3.0	-	0.10	-	-	-	-		
4 空調換気ダクトの更新必要間隔		3.0	3.0	0.13	0.10	-	-	-	-		
5 空調・給排水配管の更新必要間隔		3.0	3.0	0.13	0.20	-	-	-	-		
6 主要設備機器の更新必要間隔		3.0	3.0	0.25	0.20	-	-	-	-		
2.3 適切な更新		3.7	-	0.25	-	-	-	-	-		
1 屋上(屋根)・外壁仕上げ材の更新		3.0	-	0.42	-	-	-	-	-		
2 配管・配線材料の更新		3.0	-	0.42	-	-	-	-	-		
3 主要設備機器の更新		3.0	-	0.42	-	-	-	-	-		
2.4 信頼性		3.0	3.0	0.25	0.20	-	-	-	-		
1 空調・換気設備		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2 給排水・衛生設備		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
3 電気設備		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
4 機械・配管支持方法		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
5 通信・情報設備		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		

図 2.15 スコア表示シート画面例(1/2)

3 対応性・更新性		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-	3.0	3.0
3.1 空間のゆとり		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-	3.0	3.0
1 階高のゆとり		3.0	3.0	0.60	0.60	-	-	-	-		
2 空間の形状・自由さ		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
3.2 荷重のゆとり		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
3.3 設備の更新性		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
1 空調配管の更新性		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2 給排水管の更新性		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
3 電気配線の更新性		3.0	3.0	0.10	0.10	-	-	-	-		
4 通信配線の更新性		3.0	3.0	0.10	0.10	-	-	-	-		
5 設備機器の更新性		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
6 バックアップスペースの確保		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
Q3 室外環境（敷地内）				0.3	0.3	-	-	-	-	3.0	4.1
1 生物環境の保全と創出〔生物環境の保全〕		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-	3.0	3.0
2 まちなみ・景観への配慮		3.0	5.0	0.40	0.40	-	-	-	-	3.0	5.0
3 地域性・アメニティへの配慮		3.0	4.0	0.30	0.30	-	-	-	-	3.0	4.0
3.1 地域性への配慮、快適性の向上		3.0	5.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
3.2 敷地内温熱環境の向上		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
LR 建築物の環境負荷低減性										2.9	3.4
LR1 エネルギー				0.4	0.4	-	-	-	-	2.8	3.9
1 建物外皮の熱負荷抑制		2.0	5.0	0.20	0.20	-	-	-	-	2.0	5.0
2 自然エネルギー利用		3.0	3.0	0.10	0.10	-	-	-	-	3.0	3.0
3 設備システムの高効率化		3.0	4.0	0.50	0.50	-	-	-	-	3.0	4.0
3.1 集合住宅以外の評価(3.1a, 3.1b)		3.0	4.0	-	1.00	-	-	-	-		
3.1 集合住宅の評価(3.1c)		-	-	-	-	-	-	-	-		
3.2 実績値を用いた総合評価		3.0	-	1.00	-	-	-	-	-		
4 効率的運用		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-	3.0	3.0
集合住宅以外の評価		3.0	3.0	1.00	1.00	-	-	-	-		
4.1 モニタリング		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
4.2 運用管理体制		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
集合住宅の評価		-	-	-	-	-	-	-	-		
4.1 モニタリング		-	-	-	-	-	-	-	-		
4.2 運用管理体制		-	-	-	-	-	-	-	-		
LR2 資源・マテリアル				0.3	0.3	-	-	-	-	3.0	3.0
1 水資源保護		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-	3.0	3.0
1.1 節水		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
1.2 雨水利用・雑排水再利用		3.0	3.0	0.60	0.60	-	-	-	-		
1 雨水利用システム導入の有無〔雨水利用率〕		3.0	3.0	0.70	0.70	-	-	-	-		
2 雑排水等利用システム導入の有無〔雑排水利用率〕		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
2 非再生性資源の使用量削減		3.0	3.0	0.60	0.60	-	-	-	-	3.0	3.0
2.1 材料使用量の削減		3.0	3.0	0.10	0.10	-	-	-	-		
2.2 既存建築躯体等の継続使用		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
2.5 持続可能な森林から産出された木材		3.0	3.0	0.10	0.10	-	-	-	-		
2.6 部材の再利用可能性向上への取組		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
3 汚染物質含有材料の使用回避		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-	3.0	3.0
3.1 有害物質を含まない材料の使用		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
3.2 フロン・ハロンの回避		3.0	3.0	0.70	0.70	-	-	-	-		
1 消火剤		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
2 発泡剤(断熱材等)		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
3 冷媒		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
LR3 敷地外環境				0.3	0.3	-	-	-	-	3.0	3.3
1 地球温暖化への配慮		3.0	3.9	0.33	0.33	-	-	-	-	3.0	3.9
2 地域環境への配慮		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-	3.0	3.0
2.1 大気汚染防止		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
2.2 温熱環境悪化の改善		3.0	3.0	0.50	0.50	-	-	-	-		
2.3 地域インフラへの負荷抑制		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
1 雨水排水負荷低減		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
2 汚水処理負荷抑制		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
3 交通負荷抑制		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
4 廃棄物処理負荷抑制		3.0	3.0	0.25	0.25	-	-	-	-		
3 周辺環境への配慮		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-	3.0	3.0
3.1 騒音・振動・悪臭の防止		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
1 騒音		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
2 振動		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
3 悪臭		3.0	3.0	0.33	0.33	-	-	-	-		
3.2 風害、砂塵、日照阻害の抑制		3.0	3.0	0.40	0.40	-	-	-	-		
1 風害の抑制		3.0	3.0	0.70	0.70	-	-	-	-		
2 砂塵の抑制		-	-	-	-	-	-	-	-		
3 日照阻害の抑制		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		
3.3 光害の抑制		3.0	3.0	0.20	0.20	-	-	-	-		
1 外に漏れる光への対策		3.0	3.0	0.70	0.70	-	-	-	-		
2 星光の建物外壁による反射光への対策		3.0	3.0	0.30	0.30	-	-	-	-		

図 2.16 スコア表示シート画面例(2/2)

(7) 「評価結果」シート(標準システム)

図2.16に改修後の評価結果シート(標準システム)を示す。評価結果シートでは、Q(建築物の環境品質)とLR(建築物の環境負荷低減性)更に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。

【表示内容】

CASBEE® 京都-改修

(改修後) 評価結果

■使用評価マニュアル: CASBEE京都-改修(2015年版) ■使用評価ソフト: CASBEE京都-改修2015 (v.1.0)

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	京都市〇〇区〇〇	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	6地域	年間使用時間	〇〇時間/年
建物用途	事務所	改修後の想定使用年数	〇〇年
改修竣工年月	2015年12月 予定	改修工事期間	2014年9月1日～2014年12月10日
新築時竣工年月	1960年3月	評価の実施日	2015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	2015年7月10日
延床面積	3,000 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
		改修対象項目	躯体 〇〇〇 外装 〇〇〇 内装 〇〇〇 設備 〇〇〇

2 CASBEEの評価結果

2-1 BEE(Q/L)の評価結果

2-2 ライフサイクル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
総合		
Q1 室内環境	Q2 サービス性能	Q3 室外環境(敷地内)
LR1 エネルギー	LR2 資源・マテリアル	LR3 敷地外環境

図2.17 「評価結果」シート(標準システム)(改修後)(出力例)

2.4 独自システムの入力

図2.17に京都市の独自システムによる評価結果シートを示す。「独自結果」シートは、「大切に使う」、「ともに住まう」、「自然からつくる」の3つのキーワードに即した取組度の評価結果が、「エコちゃんマーク」による5段階評価で図示されるほか、その根拠となるスコアが表示される。

入力については、次の3つの方法で行う

① 標準システム評価結果のスコア

「1 大切に使う」、「2 とともに住まう」、「3 自然からつくる」の3項目それぞれについて、標準システムから京都の独自性を表現するにふさわしい項目が複数抽出されており、それぞれについて、標準システムによる評価結果のスコアが「スコア」と記載された欄に表示される。

② 独自加点項目

京都市独自の評価視点として加えられた推奨内容を満たしている場合には、独自加点項目としてプルダウンメニューにて「○」を入力する。

③ 「見える化」指標

加点項目とは別に、取組の度合いを分かりやすく示す項目として、「低炭素景観の創出に関する評価」、「ライフサイクルCO₂及びCO₂削減率」、「ウッドマイレージCO₂及びCO₂削減率」、「低炭素改修」の4項目について、入力する。

「低炭素景観の創出に関する評価」については、標準システムの該当する項目について、取組をしている数(取組数)を入力する。

「ライフサイクルCO₂及びCO₂削減率」については、標準システムの「CO₂計算」シートから、該当する数値を転記する。

「ウッドマイレージCO₂及びCO₂削減率」については、建築物に使用されている木材の量と流通経路とで算定されるので、工事完了後に、京都府地球温暖化防止活動推進センターから発行される「京都府産木材証明書及びウッドマイレージCO₂計算書」を入手したうえで、その数値を転記する。

■参考)(再掲)

京都府産木材認証制度

<http://www.pref.kyoto.jp/rinmu/14100081.html>

京都府地球温暖化防止活動推進センター(ウッドマイレージCO₂認証制度ページ)

<http://www.kcfca.or.jp/wood/>

「低炭素改修」については、取組具合について、独自システムのシートに直接入力する。

CASBEE® 京都 改修

(改修後)

独自システム
評価結果

1 建物概要		建物名称 新ビル		BEE	1.5	A	★★★★★
延床面積 3,000 m²		使用CASBEE評価マニュアル CASBEE京都-改修(2015年版)					
用途 事務所		使用CASBEE評価ソフト CASBEE京都-改修2015(v.1.0)					
2 重点項目への取組度							
キーワード				取組度			
1 大切に使う							
2 とともに住まう							
3 自然からつくる							
3 設計上の配慮事項とCASBEEのスコア							
1 大切に使う						合計点 24 / 43	
■長寿命化						合計点 12 / 20	
◇メンテナンスの容易性		スコア 3		◇物理的長寿命		スコア 3	
Q2/ 3.3.1 空調配管の更新性		スコア 3		Q2/ 2.2.1 躯体材料の耐用年数		スコア 3	
Q2/ 3.3.2 給排水管の更新性		スコア 3		<自由記述>			
Q2/ 3.3.3 電気配線の更新性		スコア 3		◇社会的長寿命			
Q2/ 3.3.4 通信配線の更新性		スコア 3		Q2/ 1.1.3 バリアフリー計画		スコア 3	
Q2/ 3.3.5 設備機器の更新性		スコア 3		Q2/ 3.1.2 空間の形状・自由さ		スコア 3	
(注 上記5項目のスコアの平均が合計点に加算される)				<自由記述>			
<自由記述>							
■省資源						合計点 12 / 20	
LR2/ 2.1 材料使用量の削減		スコア 3		LR2/ 2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用		スコア 3	
LR2/ 2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用		スコア 3		LR2/ 2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用		スコア 3	
LR2/ 2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用		スコア 3		LR2/ 2.6 部材の再利用可能性向上への取組		スコア 3	
<自由記述>							
◆独自加算項目						合計点 0 / 3	
LR2/ 2.1 材料使用量の削減		スコア 0		主要構造部が木造躯体である場合で「持続可能な森林から産出された木材」を使用しており、うち地域産木材を使用している。			
LR2/ 2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用		スコア 0		主要構造部に使用した「持続可能な森林から産出された木材」のうち、地域産木材を使用している。			
LR2/ 2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用		スコア 0		「持続可能な森林から産出された木材」のうち、地域産木材を使用している。			
2 とともに住まう						合計点 28 / 42	
■自然とともに住まう		合計点 9 / 15		■地域とともに住まう		合計点 11 / 15	
◇自然を感じられる計画		スコア 3		◇地域環境やコミュニティへの配慮		スコア 5	
Q2/ 1.2.1 広さ感・景観		スコア 3		Q3/ 3.1 地域性への配慮、快適性の向上		スコア 5	
Q3/ 1 生物環境の保全と創出		スコア 3		LR3/ 2.2 温熱環境悪化の改善		スコア 3	
Q3/ 3.2 敷地内温熱環境の向上		スコア 3		LR3/ 3.3.2 星光の建物外壁による反射光(グレア)への対策		スコア 3	
<自由記述>				<自由記述>			
■歴史とともに住まう						合計点 8 / 10	
◇歴史性への配慮		スコア 3		Q2/ 1.2.3 内装計画		スコア 3	
Q2/ 1.2.3 内装計画		スコア 3		Q3/ 3.1 地域性への配慮、快適性の向上		スコア 5	
Q3/ 3.1 地域性への配慮、快適性の向上		スコア 5		<自由記述>			
<自由記述>							
◆独自加算項目						合計点 0 / 2	
Q2/ 1.2.1 広さ感・景観		スコア 0		京都重点項目による加点により、レベル5を超える。			
LR3/ 3.3.2 星光の建物外壁による反射光(グレア)への対策		スコア 0		格子状ルーバーや簾状スクリーンによりガラス面等の反射光を抑制している。または外壁に反射率の低い自然素材を採用している等の推奨内容の取組を、1以上実施している。			
3 自然からつくる						合計点 32 / 53	
■自然材料の利用						合計点 11 / 15	
Q2/ 1.2.3 内装計画		スコア 3		Q3/ 3.1 地域性への配慮、快適性の向上		スコア 5	
Q3/ 3.1 地域性への配慮、快適性の向上		スコア 5		LR2/ 2.5 持続可能な森林から産出された木材		スコア 3	
LR2/ 2.5 持続可能な森林から産出された木材		スコア 3		<自由記述>			
<自由記述>							
■自然環境の利用						合計点 18 / 30	
Q1/ 3.1.1 星光率		スコア 3		LR1/ 2 自然エネルギー利用		スコア 3	
Q1/ 3.1.3 星光利用設備		スコア 3		LR2/ 1.2.1 雨水利用システム		スコア 3	
Q1/ 3.2.1 星光制御		スコア 3					
Q1/ 4.2.2 自然換気性能		スコア 3					
<自由記述>							
◆独自加算項目						合計点 3 / 8	
LR2/ 2.5 持続可能な森林から産出された木材		スコア 3		「持続可能な森林から産出された木材」のうち、地域産木材を使用している。			
Q1/ 3.1.3 星光利用設備		スコア 0		デザインされた格子状ルーバーやライトシェルフ、軒、庇等、推奨内容の星光利用設備を採用している。			
Q1/ 3.2.1 星光制御		スコア 0		デザインされた格子状ルーバーやライトシェルフ、軒、庇等、推奨内容の星光利用設備を採用している。			
LR1/ 3 設備システムの高効率化		スコア 0		評価する取組みのうち、何れかの手法が採用されている。(但し、モニメントの計画を除く)			
				上記の内容に加え、利用量が15MJ/m ² ・年以上となる場合。			
4 低炭素景観の創出に関する評価(Q3/2)						低炭素景観 取組数 4 / 6項目	
☒ Q1/3.1.3 星光利用設備		☒ Q1/3.2.1 星光制御		☒ Q3/1 生物環境の保全と創出			
☐ Q3/3.2 敷地内温熱環境の向上		☐ LR3/2.2 温熱環境悪化の改善		☒ LR3/3.3.2 星光の建物外壁による反射光(グレア)への対策			
5 ライフサイクルCO₂とCO₂削減率							
ライフサイクルCO ₂ (ライフサイクルCO ₂ 参照値)		109.55		kg-CO ₂ /年m ²		ライフサイクル	
CO ₂ 削減量		111.81		kg-CO ₂ /年m ²		CO ₂ 削減率	
		-2.27		kg-CO ₂ /年m ²		+2%	
6 ウッドマイレージCO₂とCO₂削減率							
ウッドマイレージCO ₂				kg-CO ₂		ウッドマイレージ	
CO ₂ 削減効果				kg-CO ₂		CO ₂ 削減率	
						0%	
:「CASBEE京都-改修(標準システム)」から転記				:「ウッドマイレージ計算書」から転記		:自由記述入力欄	

図2.18 独自システム評価結果シートの表示例

Part III

採点基準

1. はじめに一採点基準の見方ー

採点基準は、評価項目ごとにまとめられており、基本的には「適用条件」と「解説」の2つの内容で構成されている。これに、必要に応じて「参考」「文献」などが加えられる場合がある。以下に、それぞれの目的などを示す。

■項目名

当該評価項目の名称を記載している。

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。

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

なお、当該項目が「京都重点項目」、「低炭素景観創出」又は「既存独自項目」に係る評価項目である場合、項目名の左肩にその旨を示すボックスを配置している。

＜「京都重点項目」であることを示すボックス＞

（ボックス下部に区分を表示）

京都重点項目

B(推奨内容)

＜「低炭素景観創出」に係る項目であることを示すボックス＞

低炭素景観創出

＜「既存独自項目」であることを示すボックス＞

既存独自項目

■適用条件

最大5段階のレベルと、対応する採点基準を示す。

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〉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〉評価を両方実施すること。

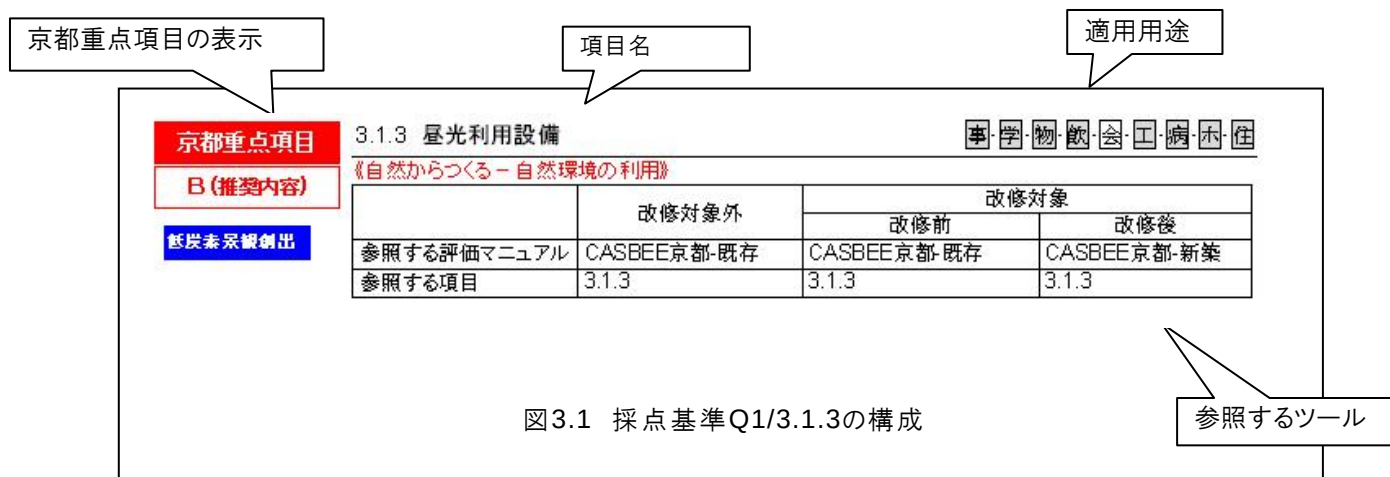
採点基準の表中に「－」と記載されている欄がある項目については、改修前後の比較ができないことを示している。

■解説

CASBEE京都-改修では、改修前後に、新築、既存のどちらのマニュアルを使用するかを示している。

（各評価項目の詳細については、新築、既存のマニュアルを参照）

図3.1にQ1/3.1.3を例にとり、採点基準の構成を示す。



2. 採点基準

2.1 Q 建築物の環境品質

Q1 室内環境

1. 音環境

1.1 騒音 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

1.2 遮音

1.2.1 開口部遮音性能(改修後) 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

1.2.2 界壁遮音性能 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

1.2.3 界床遮音性能(軽量衝撃源) 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

1.2.4 界床遮音性能(重量衝撃源)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

1.3 吸音

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

2. 温熱環境

2.1 室温制御

2.1.1 室温

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-新築を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

2.1.2 外皮性能

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

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

2.1.3 ゾーン別制御性

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

2.2 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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-新築を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

2.3 空調方式

2.3.1 上下温度差

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

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

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

2.3.2 平均気流速度

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

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

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

3. 光・視環境

京都重点項目

A(全国版準用)

3.1 昼光利用

3.1.1 昼光率

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《自然からつくる－自然環境の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.1.1	3.1.1	3.1.1

3.1.2 方位別開口

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

京都重点項目

B(推奨内容)

低炭素景観創出

3.1.3 屋光利用設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《自然からつくる－自然環境の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.1.3	3.1.3	3.1.3

3.2 グレア対策

京都重点項目

B(推奨内容)

低炭素景観創出

3.2.1 屋光制御

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《自然からつくる－自然環境の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.2.2	3.2.2	3.2.2

3.2.2 映り込み対策

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	—
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-新築を準用して評価してよい(その場合、レベル4, 5は評価不可)。

3.4 照明制御

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-新築を準用して評価してよい（その場合，レベル4, 5は評価不可）。

4.1.2 アスベスト対策 事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	—
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。

4.2 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
事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

〃 (改修後)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-新築を準用して評価してよい(その場合, レベル4, 5は評価不可)。

京都重点項目
A(全国版準用)

4.2.2 自然換気性能

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《自然からつくる一自然環境の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

4.3 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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	1.1.1※	1.1.1※	1.1.1

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

1.1.2 高度情報通信設備対応

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	1.1.2※	1.1.2※	1.1.2

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

京都重点項目

D(独自基準)

1.1.3 バリアフリー計画

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(社会的長寿命)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	1.1.3※	1.1.3※	1.1.3

1.2 心理性・快適性

京都重点項目

C(独自加点)

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

《ともに住もうー自然とともに住もう》(自然を感じられる計画)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	1.2.1※	1.2.1※	1.2.1

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

1.2.2 リフレッシュスペース

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

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

京都重点項目

D(独自基準)

1.2.3 内装計画

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

《ともに住まうー歴史とともに住まう》(歴史性への配慮)

《自然からつくるー自然素材の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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 総合的な取組(改修対象外, 改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

維持管理に配慮した設計(改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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・木・住

維持管理用機能の確保(改修後)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	—
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。

既存独自項目

1.3.4 京都にふさわしい長寿命化(改修対象外, 改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	—
参照する項目	1.3.4※	1.3.4※	—

※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。

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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	2.1.1	2.1.1	2.1.1

2.1.2 免震制振性能

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2.2 部品・部材の耐用年数

京都重点項目

A(全国版準用)

2.2.1 躯体材料の耐用年数

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(物理的長寿命)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	—
参照する項目	2.3.1	2.3.1	—

2.3.2 配管・配線材の更新

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2.3.3 主要設備機器の更新

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2.4 信頼性

2.4.1 空調・換気設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2.4.2 給排水・衛生設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2.4.3 電気設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2.4.4 機械・配管支持方法

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2.4.5 通信・情報設備

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

3. 対応性・更新性

3.1 空間のゆとり

3.1.1 階高のゆとり

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

3.1.2 空間の形状・自由さ

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(社会的長寿命)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.1.2	3.1.2	3.1.2

京都重点項目

A(全国版準用)

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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.2	3.2	3.2

3.3 設備の更新性

3.3.1 空調配管の更新性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(メンテナンスの容易性)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.3.1	3.3.1	3.3.1

京都重点項目

A(全国版準用)

3.3.2 給排水管の更新性

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(メンテナンスの容易性)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.3.2	3.3.2	3.3.2

京都重点項目

A(全国版準用)

京都重点項目
A(全国版準用)

3.3.3 電気配線の更新性 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(メンテナンスの容易性)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.3.3	3.3.3	3.3.3

京都重点項目
A(全国版準用)

3.3.4 通信配線の更新性 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(メンテナンスの容易性)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.3.4	3.3.4	3.3.4

京都重点項目
A(全国版準用)

3.3.5 設備機器の更新性 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《大切に使うー長寿命化》(メンテナンスの容易性)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	3.3.5	3.3.5	3.3.5

3.3.6 バックアップスペースの確保 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

Q3 室外環境(敷地内)

京都重点項目

A'(全国版準用)

低炭素景観創出

1. 生物環境の保全と創出

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《ともに住まうー自然とともに住まう》(自然を感じられる計画)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

低炭素景観創出

C(独自加点)
D(独自基準)

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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

京都重点項目

A'(全国版準用)

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

《ともに住まうー地域とともに住まう》(地域環境やコミュニティへの配慮)

《ともに住まうー歴史とともに住まう》(歴史性への配慮)

《自然からつくるー自然素材の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

京都重点項目

A(全国版準用)

低炭素景観創出

3.2 敷地内温熱環境の向上

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《ともに住まうー自然とともに住まう》(自然を感じられる計画)

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

2.2 LR 建築物の環境負荷低減性

LR1 エネルギー

1. 建物外皮の熱負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

2. 自然エネルギー利用

京都重点項目
A(全国版準用)

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

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

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

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

以下、評価基準を示す。

① いずれかの取組みが改修対象となっている場合

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

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

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

② いずれの取組みも改修対象となっていない場合

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

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

3. 設備システムの高効率化

設備システムの高効率化の評価に関しては原則、省エネ法で扱う設備システムを評価対象として、これらの設備が改修対象となっているか、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、一般的に各設備の稼働時間等が異なることに配慮して、改修後の評価を、新築の評価での稼働条件(省エネ法での稼働条件)とせず、任意に設定し、評価することが厳密には求められる。

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

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京都-既存の評価基準に従うものとする。

以下、評価基準を示す。

京都重点項目

C(独自加点)

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・木・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京都-新築※1)	CASBEE京都-新築※2)	CASBEE京都-新築
参照する項目	3	3	3

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

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

② いずれの設備システムも改修しない場合

事・学・物・飲・会・病・木・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京都-既存※3)	—	—
参照する項目	3	—	—

※3)全て、改修対象外の評価として、既存での評価とする。

4. 効率的運用

4.1 モニタリング 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

4.2 運用管理体制 事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

LR2 資源・マテリアル

1. 水資源保護

1.1 節水

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

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(改修後)

雨水利用率(改修対象外, 改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

《自然からつくるー自然環境の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	1.2.1	1.2.1	1.2.1

1.2.2 雑排水再利用システム導入の有無(改修後)

雑排水再利用率(改修対象外, 改修前)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

2. 非再生性資源の使用量削減

2.1 材料使用量の削減

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

《大切に使うー省資源》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	2.1	2.1	2.1

2.2 既存建築躯体等の継続使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存※	CASBEE京都-既存※	CASBEE京都-既存※
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。

京都重点項目

A(全国版準用)

京都重点項目

B(推奨内容)

D(独自基準)

京都重点項目

B(推奨内容)
D(独自基準)

2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

《大切に使うー省資源》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	2.3	2.3	2.3

京都重点項目

A'(全国版準用)
B(推奨内容)

2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

《大切に使うー省資源》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	2.4	2.4	2.4

京都重点項目

B(推奨内容)
D(独自基準)

2.5 持続可能な森林から産出された木材

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

《自然からつくるー自然素材の利用》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	2.5	2.5	2.5

京都重点項目

A(全国版準用)

2.6 部材の再利用可能性向上への取組み

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

《大切に使うー省資源》

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	2.6	2.6	2.6

3. 汚染物質含有材料の使用回避

3.1 有害物質を含まない材料の使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

3.2 フロン・ハロンの回避

3.2.1 消火剤

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

3.2.2 発泡剤(断熱材等)

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

3.2.3 冷媒

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

LR3 敷地外環境

1. 地球温暖化への配慮

事・学・物・飲・会・工・病・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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	1	1	1

2. 地域環境への配慮

2.1 大気汚染防止

事・学・物・飲・会・工・病・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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
参照する項目	2.1	2.1	2.1※

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

京都重点項目

A(全国版準用)

低炭素景観創出

2.2 温熱環境悪化の改善

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

《ともに住まうー地域とともに住まう》（地域環境やコミュニティへの配慮）

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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関わらず敷地内全体の性能について評価する。

2.3.3 交通負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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関わらず敷地内全体の性能について評価する。

2.3.4 廃棄物処理負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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関わらず敷地内全体の性能について評価する。

3. 周辺環境への配慮

3.1 騒音・振動・悪臭の防止

3.1.1 騒音

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

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

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

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

3.1.2 振動

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

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

※改修後の評価は「CASBEE京都-新築」の評価基準を用い、改修設計時の目標レベルについて評価する。また改修後の評価については、改修部分のみを評価することは極めて困難であるため、改修対象部分かどうかに係わらず敷地内全体の性能について評価する。

3.1.3 悪臭

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

	改修対象外	改修対象	
		改修前	改修後
参照する評価マニュアル	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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

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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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

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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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

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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

京都重点項目

B(推奨内容)

低炭素景観創出

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

《ともに住まう一地域とともに住まう》（地域環境やコミュニティへの配慮）

	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京都-既存	CASBEE京都-既存	CASBEE京都-新築
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。

2.3 低炭素改修

改修独自項目

廃材の利用

改修工事において発生する廃材処分のエネルギーを小さくするためには、廃材の発生自体を抑えるための再利用が効果的である。下記の項目について、評価する。

評価する取組

評価内容
1) コンクリートガラを外構や基礎下等の砕石として再利用している。
2) 木材や石、建具等を廃棄せず、再利用している。
3) 発生した木材や石、建具等を廃棄せず、古材として流通させている。

改修独自項目

地域産材(木材以外)の利用

地域産材の利用は低炭素改修にとって有効である。木材については標準システム並びにウッドマイレージにおいて評価がなされているが、ここでは木材以外の建材(石、左官用の土など)について評価する。ここでいう地域産とは京都府内産とする。

評価する取組

評価内容
1) 石、左官用の土などに地域産材を使用している。

改修独自項目

資源節約型の改修

改修工事において資源を節約するための工夫を、自由記述にて、評価する。

評価する取組例

- ・できるだけ下地を再利用することで、廃材の発生自体を抑える。
- ・セルローズ断熱材等のリサイクル材や、木繊維セメント板等の間伐材からできた材料を使用している。
- ・他の現場から発生した材料(木材、石、建具等)を、古材として利用している。

等

Part IV

參考資料

◆補助資料

1. 建築物の構成要素の耐用年数一覧表(評価の際、本表の値を使用する。)

区 分	工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
建築躯体	鉄筋コンクリート	65	スラブ 18	官庁営繕	計画更新年数
建築外部	屋 根	アスファルト防水	30	押えコンクリート 厚 80	官庁営繕
		タイル	30		官庁営繕
		アルミ笠木	40		官庁営繕
	外 壁	石 貼	65	花崗岩	官庁営繕
		タイル貼	40	磁器タイル打込	官庁営繕
		合成樹脂吹付	15	モルタル下地	官庁営繕
	カーテンウォール	PC 板製	65	モザイクタイル打込	官庁営繕
	外部天井(軒天)	アルミ製モルディング	30		官庁営繕
		ステンレス製モルディング	40		官庁営繕
	外部建具	ボード貼	20	フレキシブルボード	官庁営繕
		スチール建具	30		官庁営繕
		アルミ製建具	40		官庁営繕
		ステンレス製出入口	40	4,400 x 2,500	官庁営繕
	外部雑	鉄部合成樹脂ペイント塗	5		官庁営繕
		屋上手摺(スチール製)	30		官庁営繕
		屋上手摺(ステンレス製)	65	H = 1,100	官庁営繕
		屋上手摺(アルミ製)	40	H = 1,100	官庁営繕
建築内部	床	花崗岩	65	稲田程度	官庁営繕
		大理石	65		官庁営繕
		テラゾーブロック	65		官庁営繕
		タイル貼	65	磁器質タイル	官庁営繕
		モルタル仕上	30	モルタル金鍍	官庁営繕
		塩ビタイル	20	モルタル下地	官庁営繕
		ビニル床シート	20	モルタル金鍍	官庁営繕
		カーペット	20	モルタル下地	官庁営繕
	内 壁	花崗岩	65	稲田程度	官庁営繕
		大理石	65		官庁営繕
		テラゾーブロック	65		官庁営繕
		タイル貼	65	陶器質タイル	官庁営繕
		モルタル仕上	65	EP 塗り	官庁営繕
		複層仕上塗材	20	モルタル下地	官庁営繕
		ビニルクロス貼	20	合板下地	官庁営繕
			20	GL 工法, PB T=12	官庁営繕
		ウォールナット練付	20	T=9, 胴縁共	官庁営繕
		メラミン化粧板	30	T=9, 胴縁共	官庁営繕
	天 井	アルミ製モルディング	30	軽鉄下地	官庁営繕
		ボード類	30	化粧 プラスターボード	官庁営繕
		ビニルクロス貼	30	PB 下地 T=9	官庁営繕
		合成樹脂吹付	20	コンクリート下地	官庁営繕
	内部建具	アルミ建具	40		官庁営繕
		鋼製建具	30	OP 塗り	官庁営繕
		木製建具	30		官庁営繕
	その他雑	便所スクリーン	65	テラゾーブロックパネル	官庁営繕
		便所スクリーン	30	化粧鋼板パネル	官庁営繕
		吊戸棚			
		流し台	(30)		官庁営繕
		FRP 制浴槽	15		官庁営繕
		ステンレス制浴槽	25		官庁営繕
電気設備	高圧機器	高圧受電盤	25	屋内キュービクル	官庁営繕
			25	屋外キュービクル	官庁営繕
		配電盤	25		官庁営繕
		変圧器	30		官庁営繕
		コンデンサー			

区 分	工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
電 気 設 備	自家発電機器	自家発電装置 (ディーゼルエンジン)	30		官庁営繕 エンジン は 25 年
	直流電源装置	蓄電池 (鉛)	7	シール型・鉛 (H S)	官庁営繕
		蓄電池 (アルカリ)	25	シール形, A H H	官庁営繕
	盤 類	動力制御盤	25		官庁営繕
		電灯分電盤	25		官庁営繕
		端子盤	30		官庁営繕
	照明器具	蛍光灯器具	20		官庁営繕
		白熱灯器具	20		官庁営繕
		誘導灯	20		官庁営繕
	弱電機器	電話交換機	15	電子ボタン電話装置	官庁営繕
		増幅器	20	ラック式	官庁営繕
		スピーカー	20	天井埋込	官庁営繕
		インターフォン	20	親子式	官庁営繕
		電気時計	20	親子式	官庁営繕
		TV アンテナ	10		官庁営繕 マストは 20 年
		TV 増幅器	20		官庁営繕
		混合機, 分岐器	20		官庁営繕
	自火報機器	感知器	20	差動式	官庁営繕
		受信機	20	50L	官庁営繕
	配線器具類	スイッチ	(30)	タンブラ-スイッチ	官庁営繕 庁舎の修繕費算定資料より
		コンセント	(30)		官庁営繕 庁舎の修繕費算定資料より
	配線配管	電線類	30		官庁営繕
		配管類	65	薄鋼電線管	官庁営繕
		ケーブルラック	65	鋼製	官庁営繕
機 械 設 備	冷熱源機器	鋼板製ボイラー	15		官庁営繕
		鋳鉄製ボイラー	30	蒸気	官庁営繕
		煙管ボイラー	20		官庁営繕
		ターボ冷凍機	20		官庁営繕
		往復動冷凍機	15		官庁営繕
		吸収式冷凍機	20		官庁営繕
		空気熱源	15		官庁営繕
		ヒートポンプチャ- 冷却塔	13	FRP 対抗流	官庁営繕
	空調機類	エア-ハンドリングユニット	20		官庁営繕
		パッケージ型空調機 (水冷式)	20		官庁営繕
		パッケージ型空調機 (空気熱源ヒートポンプ)	15		官庁営繕
	冷・暖房ユニット	ファンコイルユニット	20		官庁営繕
		ファンコンベクター	20		官庁営繕
	全熱交換機	全熱交換機	20	回転型	官庁営繕
		交換換気ユニット	20	天井埋込	官庁営繕
	送排風機	送風機	20	遠心式	官庁営繕
		排煙機	25		官庁営繕
	ポンプ類	揚水ポンプ	20		官庁営繕
		冷温水ポンプ	20		官庁営繕
		給湯循環ポンプ	20		官庁営繕 モーターは 20 年
		冷却水ポンプ	20		官庁営繕
		雑排水ポンプ	15		官庁営繕
		消防ポンプ	20	ユニット型	官庁営繕
	水槽	受水槽, 高架水槽 (鋼板製)	20	パネル型	官庁営繕
		受水槽, 高架水槽 (FRP 製)	25	パネル型	官庁営繕
		受水槽, 高架水槽 (ステンレス製)	30	パネル型	官庁営繕
	製缶類	オイルタンク (地下)	30		官庁営繕
		貯湯槽 (鋼板製)	20		官庁営繕

区 分	工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
機 械 設 備	貯湯槽 (ステンレス製)	25		官庁営繕	
	配管				
	炭素鋼鋼管 (白) (給湯)				
	炭素鋼鋼管 (白) (排水・通気)	30		官庁営繕	
	炭素鋼鋼管 (白) (消火)	30		官庁営繕	
	炭素鋼鋼管 (白) (冷温水)	20		官庁営繕	
	炭素鋼鋼管 (黒) (蒸気)	20		官庁営繕	
	塩ビラインク鋼管(給水)	25		官庁営繕	
	銅 管 (給湯)	30	M	官庁営繕	
	銅 管 (冷媒管)	30	L	官庁営繕	
	ステンレス管 (給水, 給湯)	30		官庁営繕	
	ビニル管 (給水)	20	HIVP	官庁営繕	
	ビニル管 (排水)	30	VP	官庁営繕	
	鋳鉄管 (排水)	40		官庁営繕	
	ヒューム管 (排水)	28		建築学会	
		40		官庁営繕	
	ダクト, 制気口				
	空調用ダクト	30		官庁営繕	
	パン型吹出口	30		官庁営繕	
	ユニバーサル型吹出口	30		官庁営繕	
	湯沸器				
	ガス湯沸器	10		官庁営繕	
	電気湯沸器	10		官庁営繕	
	消火 機器				
	屋内消火栓	30		官庁営繕	
	送水口	30		官庁営繕	
	ハロン消火噴霧ヘッド	20		官庁営繕	
	ハロン消火起動装置	20		官庁営繕	
	衛生 器具				
	大便器	30	和風	官庁営繕	
	小便器	30		官庁営繕	
	洗面器	30		官庁営繕	
	洗面化粧台				
	水栓類	15		官庁営繕	
	自動 制御 機器				
	検出器	15	電子式, 温度	官庁営繕	
	調節器	15	電子式, 温度	官庁営繕	
	操作器	12	電子式	官庁営繕	
	制御盤	10		官庁営繕	
	中央監視盤	10		官庁営繕	
昇 降 機	エレ ベータ	30	一般型	官庁営繕	

本表は、(社)建築・設備維持保全推進協会「建築物のLC評価用データ集 改訂第4版」(平成20年3月1日, 第1刷発行)の耐用年数一覧表の内, 官庁営繕の値を引用した。

【参考表】(前表に該当する値がない場合のみ、本表の値を使用する。)

区 分		工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
建築躯体		鉄筋コンクリート	75 年以上		依田	横浜三井物産ビル（明治 44 年竣工）の調査(1969)より
			117 年		飯塚	電話局舎の減耗度調査より推定（建物の維持管理）
			50 年以上		篠崎	約 50 年を経過した鉄筋コンクリート造の調査（大会梗概集 '74）
			60 年以上		檜野	中性化の進み方を指標としたとき、通常のコンクリートの設計で耐久性は確保できる（ロングライフ建築に関する基礎的考察）
建築外部	屋 根	アスファルト防水	20	押えコンクリート	建築学会	
			25	押えシタ ^①	NTT	
			25	保護層有り	小林	
			30	押えコンクリート	BELCA	
		シート防水	20		小林	高分子シート防水
			20	露出	NTT	合成高分子系ルーフィングシート防水
			15	露出、シルバーコート	BELCA	ロンループ並 T=20
		塗膜防水	15		小林	高分子塗膜防水
			20		NTT	ウレタン系 X1
		モルタル仕上げ	15	2 回塗	建築学会	モルタルの耐用年数
			15	2 回塗	NTT	モルタルの耐用年数
			15		小林	モルタルの耐用年数
		タイル	10		建築学会	タイルの耐用年数
			10		NTT	タイルの耐用年数
			10		小林	タイルの耐用年数
			30		BELCA	防水層・モルタル下地・タイル共の耐用年数タイルは 10 年-10%補修
		アルミ笠木	40		BELCA	
	外 壁	石 貼	25	花崗岩	建築学会	
			25	花崗岩	NTT	
			25	花崗岩	小林	
			60	花崗岩	BELCA	稲田程度 本磨
		タイル貼	50	乾式長方形素焼	建築学会	一部テラコッタ仕様を含む
			60	4.7 cm 角	NTT	
			50	磁器	小林	
			60	磁器タイル打込	BELCA	圧着工法の場合は 40 年
		合成樹脂吹付	25		建築学会	リシン仕上げ
			25	モルタル下地	NTT	リシン仕上げ
			25		小林	リシン仕上げ
			30	モルタル下地	BELCA	アクリルリシン
		エポキシ系吹付タイル	15	コンクリート下地	BELCA	
		シーリング材	10		JASS8	リファレンス耐用年数の値
	カーテンウォール	アルミ製	40		小林	
			40		BELCA	パネル付け
		PC 板製	60	小口タイル打込	BELCA	
	外部天井（軒天）	アルミ製モルディング ^②	40		BELCA	
		ステンレス製モルディング ^②	40		BELCA	
		ボード貼	25	プラスチックボード ^③	建築学会	
			25	フレキシブルボード ^③	BELCA	EP 仕上げ
	外部建具	スチール建具	35		建築学会	
			50		NTT	
			30		小林	
			35		BELCA	合成樹脂調合ペイント仕上げ
		アルミ製建具	40		小林	
			40		BELCA	
		ステンレス製出入口	60	4,334 x 2,800	BELCA	ステンレス製玄関ユニット
		鉄部合成樹脂ペイント塗	5		NTT	
			6		小林	
			3		BELCA	
	外部雑	屋上手摺（スチール製）	25	金網	建築学会	鉄骨柱共
			25	金網	小林	

区 分		工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
建築 外部	外部雑	屋上手摺（スチール製）	25		BELCA	塗装 3 年毎
		屋上手摺（ステンレス製）	60	H = 1,100	BELCA	
		屋上手摺（アルミ製）	40	H = 1,100	BELCA	
		鉄製避難階段	30	アルミ製	小林	
建築 内部	床	花崗岩	60	稲田程度	BELCA	
		大理石	60		BELCA	
		テラゾーブ ロック	30		建築学会	
			30		NTT	
			30		小林	
			50		BELCA	
		タイル貼	30	硬質	建築学会	
			30		NTT	
			30		小林	
			50	磁器質タイル	BELCA	
		モルタル仕上	20	モルタル金鍍	建築学会	
			25	モルタル金鍍	NTT	
			20	モルタル金鍍	小林	
			30	モルタル金鍍	BELCA	
		塩ビタイル	20	モルタル下地	NTT	半硬質
			20	モルタル下地	小林	
			30	モルタル下地	BELCA	半硬質
		ビニル床シート	18	モルタル金鍍	建築学会	
			20	モルタル金鍍	NTT	
			30	モルタル金鍍	BELCA	ロンリウム程度
		カーペット	15	モルタル下地	小林	ニードルパンチ
			30	モルタル下地	BELCA	コントラクトカーペット
	内 壁	花崗岩	60	稲田程度	BELCA	
		大理石	60		BELCA	
		テラゾーブ ロック	40		建築学会	
			50		BELCA	
		タイル貼	30	白色細掛	建築学会	
			10		NTT	
			50		小林	
			50	陶器質タイル	BELCA	
		モルタル仕上	20		建築学会	
			36		NTT	
			30	EP 塗り	BELCA	5 年毎塗り替え
		複層仕上塗材	10		NTT	塗料のみの耐用年数
			30	モルタル下地	BELCA	下地共の耐用年数（10 年毎（90%）塗替）
		ビニルクロス貼	10		NTT	クロスのみの耐用年数
			30	合板下地	BELCA	下地共の耐用年数（10 年毎貼り替え）
			20	GL 工法, PB T=12	BELCA	下地共の耐用年数（10 年毎貼り替え）
		ウォールナット 練付	20	T=9, 胴縁共	BELCA	
		メラミン化粧板	30	T=9, 胴縁共	BELCA	
	天 井	アルミ製 モールディング ボード類	60	軽鉄下地	BELCA	
			25	プラスターボード	建築学会	
			25		NTT	
			25		小林	
			30	化粧プラスターボード	BELCA	
		ビニルクロス貼	30	PB 下地 T=10	BELCA	下地共の耐用年数（10 年毎貼り替え）
		合成樹脂吹付	60	コンクリート下地	BELCA	
建築内	内部 建具	アルミ建具	50		小林	
			50		BELCA	
	内部 建具	鋼製建具	45		建築学会	
			40	OP 塗り	BELCA	
		木製建具	28		建築学会	フラッシュ戸
			30		NTT	

区 分		工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
部	その他雑	便所スクリーン	28		小林	
			30		BELCA	フラッシュ戸
			40	テラゾーブロックパネル	建築学会	
			30	テラゾーブロックパネル	BELCA	但し、関連仕上げによる影響大
		バスユニット	40	化粧鋼板パネル	BELCA	
			20		小林	マンションの修繕費（設備と管理 8804 号）より
			20	化粧鋼板パネル	BELCA	
電 気 設 備	高圧機器	高圧受電盤	20		BELCA	
			25		建築学会	
			25		小林	
			30	屋内キュービクル	BELCA	
		配電盤	20	屋外キュービクル	BELCA	
			25		建築学会	
			25		小林	
			30		BELCA	
		変圧器	25		建築学会	
			25		小林	
			30		久保井	
			30		BELCA	屋内
		コンデンサー	20		建築学会	
			20		小林	
			25		久保井	
			25		BELCA	
		遮断器	20		久保井	
			25		BCS	
	自家発電機器	自家発電装置 （ディーゼルエンジン）	30	非常用	建築学会	エンジンは 25 年
			30	非常用	小林	
			20	非常用	久保井	
			30	非常用	BELCA	
	直流電源装置	蓄電池 （鉛）	10		建築学会	
			10		小林	
			7		久保井	
			13	シール型・鉛（H S）	BCS	
			7	シール型・鉛（H S）	BELCA	
		蓄電池 （アルカリ）	15		久保井	
			15	ポケットアルカリ	BCS	
			15	ポケットアルカリ	BELCA	
	盤 類	動力制御盤	25		建築学会	
			25		小林	
			20		久保井	
			30		BELCA	
		電灯分電盤	30		BELCA	
		端子盤	60		BELCA	
	照明器具	蛍光灯器具	10		建築学会	
			10		小林	
			30		BELCA	
		白熱灯器具	15		建築学会	
			15		小林	
			30		BELCA	
		誘導灯	30		BELCA	
	弱電機器	電話交換機	30		BELCA	
		増幅器	17		建築学会	
			25	ラック式	BELCA	放送用アンプ
		スピーカー	18		建築学会	
			25	天井埋込	BELCA	
		インターフォン	20	親機	建築学会	
			20	親機	小林	
			20	親子式	BELCA	
			20	親子式	建築学会	
		電気時計	20	親機	建築学会	
			20	親子式	小林	

区 分		工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
備	機器		15	親子式	久保井	
			25	親子式	BELCA	
		TV アンテナ	15	マスト共	BELCA	
		TV 増幅器	15		BELCA	
		混合機, 分岐器	20		BELCA	
	自火報 機器	感知器	20	分布式	建築学会	
			20	差動式	小林	
			20	差動式	BELCA	
		受信機	20	分布式	建築学会	
			20		小林	
			20	P-1 級 50L	BELCA	
	配線 器具 類	スイッチ	5		建築学会	
			6		小林	
			17		BCS	
			20	P 付き	BELCA	
		コンセント	6		建築学会	
			6		小林	
			16		BCS	
			20	P 付き	BELCA	
	配線 配管	電線類	20		建築学会	
			20		小林	
			40	P 付き	BELCA	
		配管類	20		建築学会	
			20		小林	
			60	薄鋼電線管	BELCA	
		ケーブルラック	60	鋼製	BELCA	
機 械 設 備	冷熱源 機器	鋼板製ボイラー	25		建築学会	
			15		BCS	
			15		BELCA	
		鑄鉄製ボイラー	10	セクショナルボイラー	小林	
			20		久保井	
			21.1	セクショナルボイラー	BCS	
			25	蒸気	BELCA	
		煙管ボイラー	15		久保井	
			18.9		BCS	
		ターボ冷凍機	25		小林	
			20		久保井	
			21.1		BCS	
			20		BELCA	
		往復動冷凍機	15		久保井	
			15		BCS	
			15		BELCA	
		吸収式冷凍機	15		久保井	
			17.5		BCS	
			20		BELCA	
		空気熱源 ヒートポンプチャ-	15		BELCA	
		冷却塔	20		小林	
			13	FRP	久保井	
			14.4		BCS	
			15	FRP	BELCA	
	空調 機類	エア-ハートリングユニット	15		小林	
			18		久保井	
			17.5		BCS	
			15		BELCA	
		パッケージ型空調機 (水冷式)	15	半密閉	久保井	
			13.4		BCS	
			15		BELCA	
		パッケージ型空調機 (空気熱源ヒートポンプ)	15		BELCA	

備	区 分	工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
機 械 設	冷・暖房 ユニット	ファンコイルユニット	20		小林	
			18		久保井	
			15.8		BCS	
			15	露出，床置	BELCA	
		ファンコンベクター	13.6		BCS	
			15	露出，床置	BELCA	
		鋳鉄製ラジエター	30		建築学会	
			20.8		BCS	
	全熱 交換機	全熱交換機	15	回転型	BELCA	
		交換換気ユニット	15	天井埋込	BELCA	
	送排 風機	送風機	20		建築学会	
			20		小林	
			18		久保井	
			18.6	シロッコファン	BCS	
			20	多翼ファン	BELCA	
		排煙機	25	多翼ファン	BELCA	
	ポンプ 類	揚水ポンプ	15	タービンポンプ	建築学会	モーターは 20 年
			15	タービンポンプ	小林	モーターは 20 年
			15		久保井	
			17	シロッコファン	BCS	
			15	多段	BELCA	
		冷温水ポンプ	17		BCS	
			15		BELCA	
		給湯循環ポンプ	15		建築学会	モーターは 20 年
			15		小林	モーターは 20 年
			15	ラインポンプ	BELCA	
		冷却水ポンプ	15	渦巻	BELCA	
		雑排水ポンプ	15		建築学会	モーターは 20 年
			15		小林	モーターは 20 年
			15	水中	久保井	
			12.9	水中	BCS	
			10	水中	BELCA	
		消火ポンプ	27	タービン	建築学会	モーター：20 年，エンジン：25 年
			27		小林	モーター：20 年，エンジン：25 年
			27	ユニット型	BELCA	
	水槽	受水槽，高架水槽 （鋼板製）	20		建築学会	
		受水槽，高架水槽 （FRP 製）	20		小林	
			20	パネル型	BELCA	
		受水槽，高架水槽 （ステンレス製）	20	パネル型	BELCA	
	製缶類	オイルタンク （地下）	25		BELCA	
		貯湯槽 （鋼板製）	15		建築学会	
			15		小林	
			17.1		BCS	
			15		BELCA	
		貯湯槽 （ステンレス製）	18.7		BCS	
			15		BELCA	
	配管	炭素鋼鋼管（白） （給水）	20		建築学会	
			20		小林	
			18.1		BCS	
		炭素鋼鋼管（白） （給湯）	18		建築学会	
			18		小林	
			14.9		BCS	
			12		BELCA	
			18		建築学会	
		炭素鋼鋼管（白） （排水・通気）	18		小林	
			18.4		BCS	
			20		BELCA	

区 分	工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
備	配管	炭素鋼鋼管（白） （消火）	20	建築学会	
			25	小林	
			25	BELCA	
		炭素鋼鋼管（白） （冷温水）	18	BCS	
			20	BELCA	
		炭素鋼鋼管（黒） （蒸気）	15	建築学会	
			17.8	BCS	
			20	BELCA	
		塩ビライニング鋼管（給水）	30	BELCA	
		銅 管 （給湯）	18.3	BCS	
			15	BELCA	
		銅 管（冷媒管）	30	L	BELCA
		ステンレス管 （給水，給湯）	30		BELCA
		ビニル管（給水）	30	HIVP	BELCA
		ビニル管（排水）	25	VP	BELCA
		鋳鉄管 （排水）	28	建築学会	
			28	小林	
			30	BELCA	
		ヒューム管 （排水）	28	建築学会	
			30	BELCA	
	ダクト， 制気口	空調用ダクト	20	建築学会	
			20	小林	
			30	BELCA	
		パン型吹出口	20		BELCA
		ユニバーサル型吹出口	20	VHS	BELCA
	湯沸器	ガス湯沸器	8.2	BCS	
			10	BELCA	
		電気湯沸器	10		BELCA
	消火 機器	屋内消火栓	20		BELCA
		送水口	20		BELCA
		ハロン消火噴霧ヘッド	25		BELCA
		ハロン消火起動装置	25		BELCA
	衛生 器具	大便器	25	和風	建築学会
			25	和風	小林
			25	和風	BELCA
		小便器	30		建築学会
			30		小林
			30		BELCA
		洗面器	25		建築学会
			25		小林
			25		BELCA
		水栓類	20		BELCA
	自動制御 機器	検出器	10	電子式，温度	BELCA
		調節器	10	電子式，温度	BELCA
		操作器	10	電子式	BELCA
昇 降 機	エレ ベータ	エレベータ	20		建築学会
			20		小林
			25		久保井
			25	規格型	BELCA

本表は，（社）建築・設備維持保全推進協会「建築物のLC評価用データ集 改訂第4版」（平成20年3月1日，第1刷発行）の耐用年数一覧表における建築学会，NTT，小林，久保井，BCS，BELCAの値と日本建築学会「外壁接合部の水密設計および施工に関する技術指針・同解説（JASS8）」（平成20年2月25日，第2版発行）におけるシール材の値を参考に作成した。

2. 樹冠面積、緑地面積の算定方法

中・高木による樹冠面積、芝などの植物による緑地面積の算定方法は、原則として都市緑地法に基づく方法とする。ただし都市緑地法に基づく樹木の樹冠や地被植物の地上部の水平投影面積の算定方法には、以下の2つの考え方がある。

1) 緑化施設整備計画認定制度(都市緑地法第60条)における算定方法(同法施行規則23条, 以下"施行規則23条")

・成長時を計画・予定した植物の水平投影面積

2) 緑化地域制度(都市緑地法第34条)における算定方法(同法施行規則9条, 以下"施行規則9条")

・植栽時の実際の水平投影面積

CASBEEでは、植物が将来にわたって健全に成長し、計画者や施設管理者が計画・予定する樹冠面積や緑地面積を評価することを主眼に置き、上記1)の計算方法に則りつつ、評価者による算定のしやすさを考慮し、2)又は他の算定方法を一部とりいれたものとした。

なお、本評価マニュアルにおける樹木の定義は以下の通りである。

・中・高木：植栽時点において樹高1.0m以上の樹木を差す。下記(1)にて評価する。

・低木：植栽時点において樹高1.0m以下の樹木を差す。下記(2)にて評価する。

(1) 中・高木の水平投影面積(樹冠面積)

・中・高木は、樹冠(成長時)の水平投影面積とする。すなわち、植栽時の樹冠の広がりではなく、樹木が成長したときに想定される樹冠の広がりを算定することを原則とする。(施行規則23条)

特に既存樹木が多い場合にはこの方法を推奨する。

・また植栽時の樹高にあわせ、次表に示す半径の円形の樹冠を持つものとみなし、この「みなし樹冠」を水平投影した面積としてもよい。(施行規則9条)

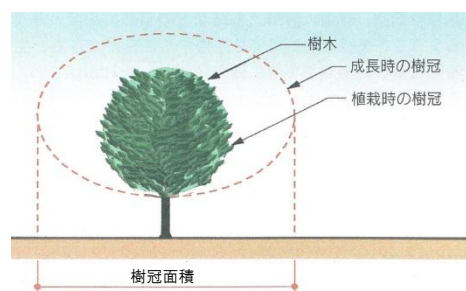


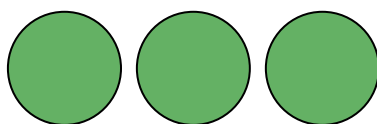
表 4.1 樹木のみなし樹冠の半径

植栽時の樹高	みなし樹冠の半径	みなし樹冠の面積
4.0m 以上	2.1m	13.8 m ²
2.5m 以上 4.0m 未満	1.6m	8.0 m ²
1.0m 以上 2.5m 未満	1.1m	3.8 m ²

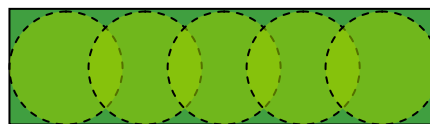
※この算出方法は、樹木の樹高が1m 以上のものに限る。

・中・高木同士の樹冠が重なる場合は重複分を省いて合計する。(施行規則23条)

ただし、複数の樹木が林立し樹冠が重なり合っている場合などは、以下の方法により樹冠面積を求めてもよい。(平塚市「緑化の手引き」をもとに、一部CASBEEにて改変)



樹冠が重なっていない場合：
(各樹木の樹冠面積の合計)

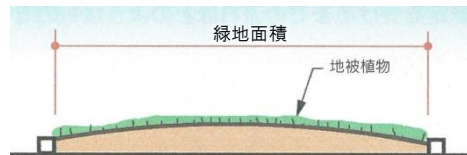


樹冠が重なっている場合：
(樹冠の外周を直線で囲んだ面積)

(2) 地被植物、低木等の緑地面積

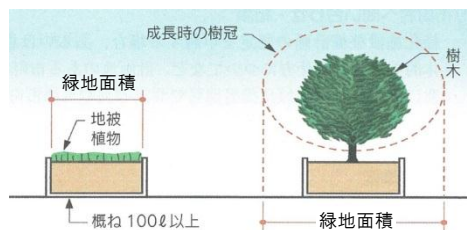
① シバ、その他の地被植物や低木の緑地面積

・シバやその他の地被植物、低木は、その植物が成長時に覆うものと計画した範囲の水平投影面積とする。(施行規則23条 をもとに、一部CASBEEにて改変)



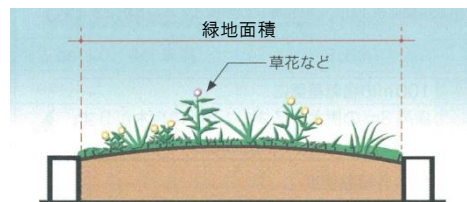
② プランタ・コンテナ等の緑地面積

・プランタやコンテナ等の容器を利用した植栽は、その容量が概ね100リットル以上の場合に、(1)や(2)①の方法に準じて算定する。
・プランタやコンテナを壁面緑化に使用した場合は、⑤壁面緑化における面積算定方法を適用する。(施行規則23条)



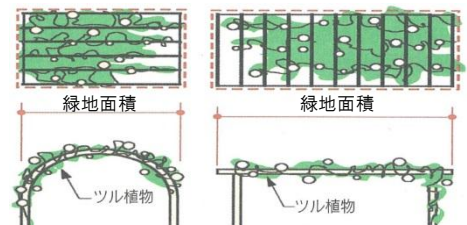
③ 花壇、その他の緑地面積

・草花やその他これに類する植物が生育するための土壌、あるいはその他の資材で表面がおおわれている部分(緑化施設)の水平投影面積とする。(施行規則9条)



④ 棚ものの緑地面積

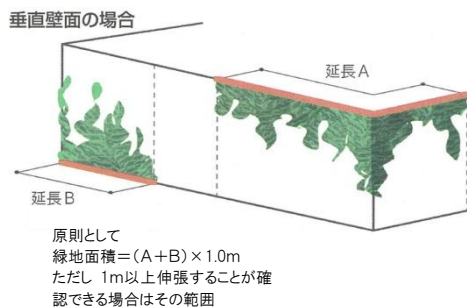
・地上や屋上に、棚ものを設置する場合は、植物が成長時に棚を覆うものと計画した範囲の水平投影面積とする。(施行規則23条)



⑤ 壁面の緑地面積

ア. 垂直壁面の場合

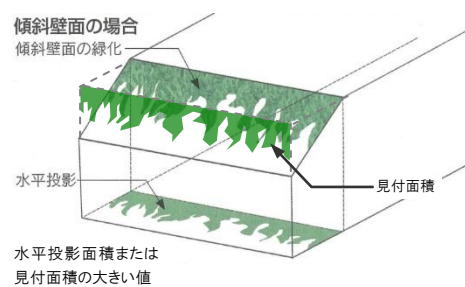
・地上から登はんさせる緑化、屋上等壁面の上部から下垂させる緑化の場合は、緑化しようとする部分の水平延長に1mを乗じた面積とする。(施行規則23条)
・ただし、蔓性植物の伸長を支える金網等がある場合で、明らかに1m以上伸張することが確認できる根拠があれば、その範囲とすることができる。(CASBEE独自)
・壁面に植栽基盤等の資材を設置する緑化の場合は、それら資材に覆われた部分の面積とする。(CASBEE独自)



イ. 傾斜壁面の場合

・緑化しようとする部分の水平投影面積または見付面積のいずれか大きい値とする。

（施行規則23条をもとに、一部CASBEEにて改変）



参考文献:「あなたのまちの緑化を進める制度 都市緑地法に基づく制度の手引き」
国土交通省公園緑地課 編集発行 2006.07

3. 保水性の高い材料

保水性材料は、一般に販売される製品が増えてはいるが、材料中の水の量などにより蒸発冷却効果に変化する。ヒートアイランド対策の観点からその性能を評価する方法が確立されているとはいえず、関連の研究機関等で検討が進められている。従って、基準値の設定に関しても多くの部分が今後の検討課題である。

現在市場に出ている保水性材料を分類すると表4.2のようになる。表には代表的なものが示されているが、アスファルト以外の材料に保水材を組み合わせたものなど、他にも様々な製品がある。保水性材料への給水方法が降水によるものと人為的に給水するものとで蒸発冷却効果に差が生じるとともに、製品の日射反射率の違いによっても表面温度に差が生じる。屋上・ベランダ・バルコニーなどに用いられる保水性建材と歩道・車道・駐車場・広場などに用いられる保水性舗装材では、強度などの必要性能が異なる点にも配慮する必要がある。

インターロッキングブロック舗装技術協会が出している保水性舗装の基準値の例を表4.3に示す。現段階ではこの基準値を参考とすることが妥当であると考えられる。また、保水性舗装技術研究会により保水性舗装の室内照射試験方法が示されている。ある照射条件のもとで保水性舗装の表面温度が一般舗装と比較して何℃低温になるかを評価するものである。

表4.2 保水性材料の事例

	主な材料	主な用途	保水量	湿潤時の体積含水率	密度
タイル系	セラミック	屋上・ベランダ・バルコニー	5～15L/m ² (厚さ35mmの場合)	15～40%	0.6～1.8g/cm ³
ブロック系	セラミック	広場・駐車場・歩道・車道	9～18L/m ² (厚さ60mmの場合)	15～30%	1.6～1.9g/cm ³
	セメント	広場・駐車場・歩道・車道	9～18L/m ² (厚さ60mmの場合)	15～30%	—
保水材充填系	アスファルト＋保水材	駐車場・歩道・車道	3～6.5L/m ² (厚さ100mmの場合)	6～13%	—
土系	土	広場・歩道	—	—	—

注：—の部分は一般的な数値を示すことができなかった項目

表4.3 保水性舗装の基準値の例¹⁾

評価者	保水性	吸水性	すべり抵抗性*	曲げ強度*	寸法の許容差*
インターロッキングブロック舗装技術協会	0.15g/cm ³ 以上	70%以上	歩道：BPN40 以上 車道：BPN60 以上	歩道：3.0N/mm ² 以上 車道：5.0N/mm ² 以上	歩道：幅±2.5mm，厚さ+4mm，-1.0mm 車道：幅±2.5mm，厚さ±2.5mm

*屋上・ベランダ・バルコニーなどに適用される保水性建材には特に必要とはされない性能基準。

〈引用文献〉

- 1) 社団法人インターロッキングブロック舗装技術協会：保水性舗装用インターロッキングブロック品質規格，2005
- 2) 谷本潤 萩島理 他；高保水性パッシブクーリングレンガの開発，日本建築学会技術報告集，No.11，2000
- 3) 足永晴信 他；保水性建材を用いた市街地熱環境計画手法の開発，空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，1996

4. 日射反射率の高い材料

ヒートアイランド対策への関心の高まりから、高反射率塗料、高反射率防水シートは一般に市販されている。また、東京都などの自治体がヒートアイランド対策技術として普及の支援を行うとともに、各製品の試験を実施している。このような背景のもと、塗膜の日射反射率の求め方がJIS K 5602として2008年に制定された。今後は統一した試験方法による試験結果に基づき、より良い技術が普及していくと思われる。

日射反射率や長波放射率の基準値に関して、ヒートアイランド対策の観点から設定されているのは、東京都の事例やそれに倣ったものはあるが、今後他の技術(緑化や保水性材料)との比較も念頭に入れて検討されると思われる。幾つかの業界団体では独自に基準を定めているところがある。社団法人日本塗料工業会の規格JPMS27、合成高分子ルーフィング工業会のKRK S-001高反射率防水シート規格を下表に示す。防水シート、塗料の他に、瓦、スレート、金属系材料、膜材料、ガラスなど様々な分野で同様の性能を持つと想定される材料の開発と建築分野での利用が進められているが、各性能が客観的に評価される段階には至っていない。これらの材料に関しても、基準値としては塗料や防水シートの値に準じると想定される。

なお、外壁や舗道を高反射率化する場合には、通行人などへ反射日射の影響が現れないよう注意する必要がある。特に高層ビルの外壁を高反射率化した場合、都市の地表面近傍に入射する日射熱は増える傾向となるため望ましくない。また、日射反射率は時間とともに低下することが指摘されており、性能変化に対する配慮も必要である。2年の屋外暴露試験後の日射反射率が初期の日射反射率の80%以上であることが望ましい。

表4.4 日射反射率、長波放射率の基準値の例

評価者	日射反射率	長波放射率	推進事業、規格等
社団法人日本塗料工業会	明度L*値が 40.0 以下の場合、近赤外域における日射反射率が 40.0%以上であること、明度L*値が 40.0 を超す場合は、近赤外域における日射反射率(%)が明度L*値の値以上であること。	—	JPMS27 耐候性屋根用塗料(2009 年)
合成高分子ルーフィング工業会	近赤外域(波長:780nm~2500nm)において 50.0%以上	—	KRK S-001 高反射率防水シート規格(2008 年)
東京都	50%以上(灰色)第三者機関にて測定	—	クールルーフ推進事業(2006 年)

注)長波放射率は、塗料、防水シートに関しては、何れの製品も0.9程度であり基準値が設定されていないが、金属屋根などの場合には小さな値になる場合が多いため注意する必要がある。

〈引用文献〉

- 1) 石川幸雄, 感温性ハイドロゲルを用いたクールルーフの水分蒸発冷却効果に関する研究—クールルーフの熱性能実測—日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会予稿集, 2004
- 2) 光本和宏; 高反射率塗料・保水性建材のヒートアイランド現象緩和効果調査, 東京都ヒートアイランド対策シンポジウム資料, 2004.7
- 3) ASHRAE guide book, 1969
- 4) Pacific Gas and Electric Company, High Albedo Roofs(Codes and Standards Enhancement Study), 2000

◆CASBEE の解説

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})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4.1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^{*3}に沿って開発された。

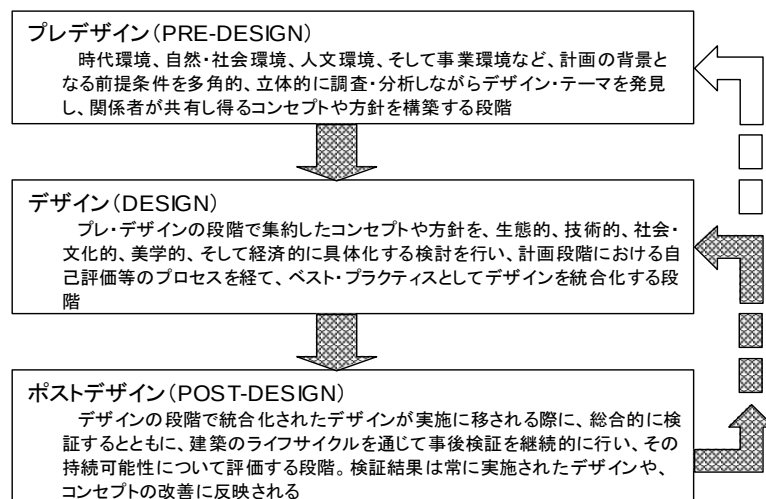


図 4.1 建築物の循環的デザインプロセス

*1 イギリス建築研究所(1990)

*2 US グリーンビルディング協会(1997)

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

CASBEEは建築物のライフサイクルに対応して、CASBEE-企画、CASBEE-建築(新築)、CASBEE-建築(既存)、CASBEE-建築(改修)の4つの評価ツールから構成され、デザインプロセスにおける各段階で活用される。(図4.2)。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。

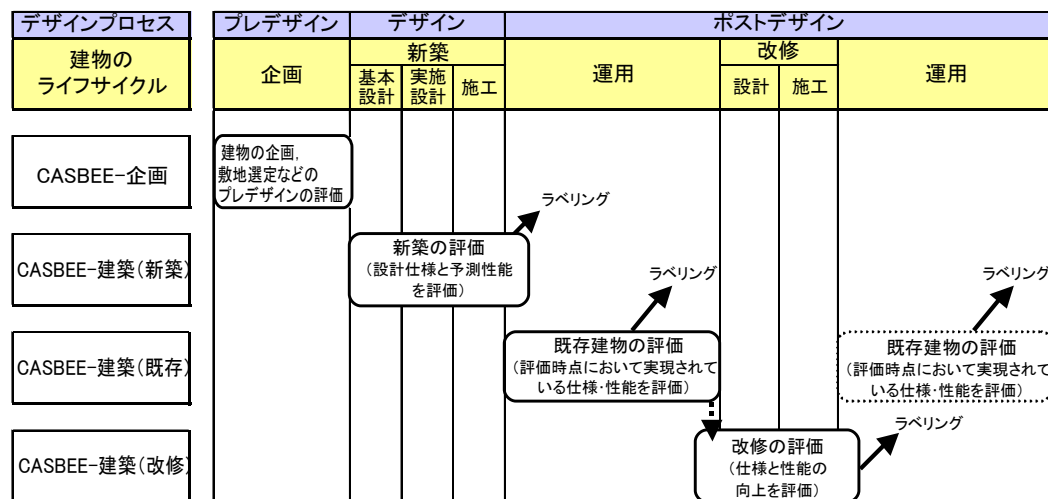


図 4.2 建築物のライフサイクルと CASBEE の4つの基本ツール

CASBEE-企画(開発中)

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

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

CASBEE-建築(新築)

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

CASBEE-建築(既存)

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

CASBEE-建築(改修)

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

1.2.2 個別目的への CASBEE の活用

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

(1) 戸建住宅への適用

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

(2) 集合住宅の住戸部分に対する評価

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

(3) 短期使用建築物への適用

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

(4) 地域特性への配慮

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

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

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

(5) ヒートアイランド影響への詳細評価

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

(6) 不動産市場における活用

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

(7) 地区スケールへの拡張

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

(8) 都市スケールへの拡張

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

表 4.5 CASBEE の拡張ツール (2014.04 現在)

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

1.3 CASBEE 開発の背景

1.3.1 環境性能評価の歴史的展望

(1) 第一段階の環境性能評価

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

(2) 第二段階の環境性能評価

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

(3) 第三段階の環境性能評価

次の第三段階は、1990年代以降に地球環境問題が顕在化してから話題になった建築物の環境性能評価である。これに関しては、既に多くの研究実績に基づく具体的な手法が提案されており、BREEAM、LEEDTM、SB Toolなどがこれに含まれる。このような建築物の環境性能評価手法は、近年先進国を中心

にして急速に社会に普及し、世界各国で環境配慮設計や環境ラベリング(格付け)の手法として利用されている。

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

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

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

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

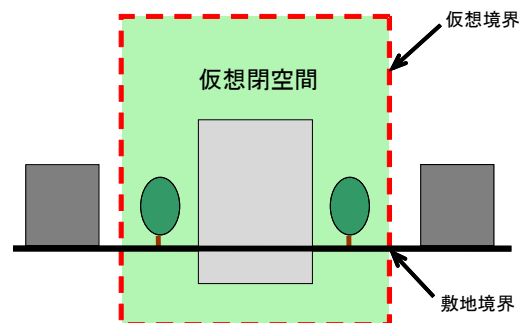


図 4.3 敷地境界によって区分される仮想閉空間

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

CASBEEでは建築敷地内外の2つの要因を統合して評価するために、エコ・エフィシェンシー(環境効率)の概念を導入した。エコ・エフィシェンシーは通常「単位環境負荷当たりの製品・サービス価値」と定義される^{*4}。そこで、「効率」は多くの場合、投入量(インプット)と排出量(アウトプット)との関係で定義されるので、エコ・エフィシェンシーの定義を拡張して新たに「(生産的アウトプット)を(インプット+非生産的アウトプット)で除したもの」というモデルを提案することができる。図4.4に示すようにこの新しい環境効率のモデルからさらに建築物の環境効率(BEE; Built Environment Efficiency)を定義し、これをCASBEEの評価指標とした。

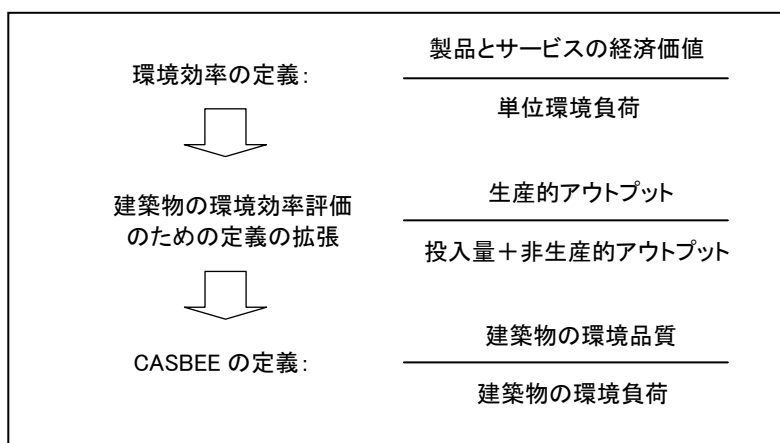


図 4.4 環境効率(エコ・エフィシェンシー)の概念から BEE への展開

1.4 CASBEE による評価のしくみ

1.4.1 2つの評価分野:QとL

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

・Q(Quality) 建築物の環境品質:

「仮想閉空間内における建物ユーザーの生活アメニティの向上」を評価する

・L(Load) 建築物の環境負荷:

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

^{*4} 持続可能な発展のための世界経済人会議(WBCSD)

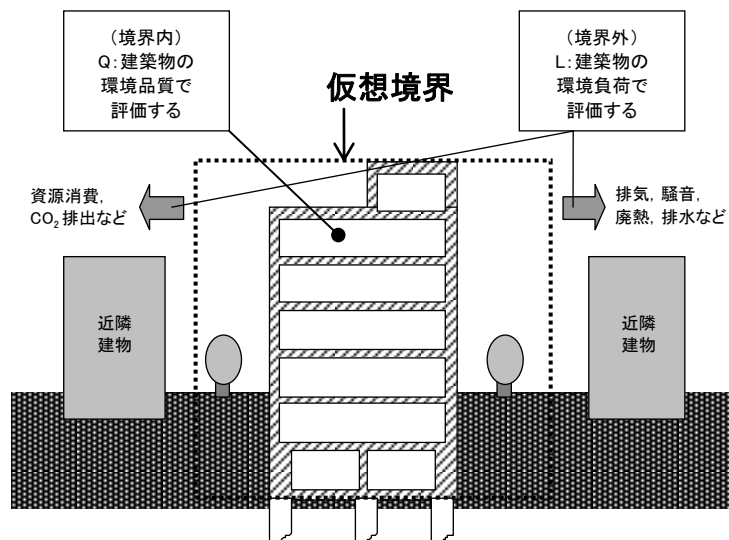


図 4.5 仮想閉空間の概念に基づく「Q 建築物の環境品質」と「L 建築物の環境負荷」の評価分野の区分

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

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

その結果、評価項目は図4.6に示すようなBEEの分子側Q(建築物の環境品質)と分母側L(建築物の環境負荷)に分類された。そして、QはQ1:室内環境, Q2:サービス性能, Q3:室外環境(敷地内)の3項目に分けて評価し、Lは、L1:エネルギー, L2:資源・マテリアル, L3:敷地外環境の3項目で評価する。

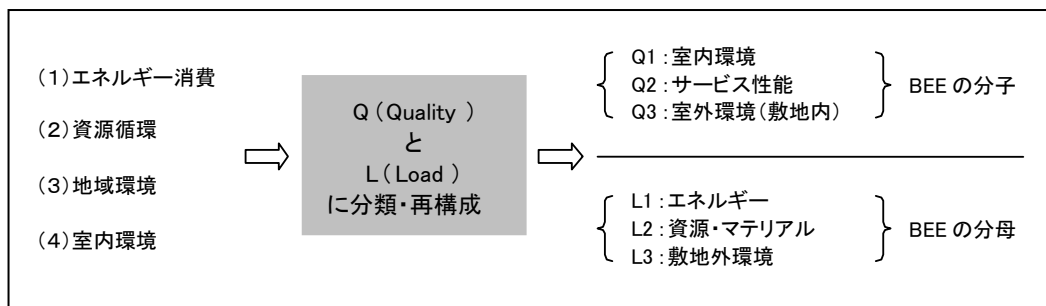


図 4.6 Q(建築物の環境品質)とL(建築物の環境負荷)による評価項目の分類・再構成

1.4.3 環境効率(BEE)を利用した環境ラベリング

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

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

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

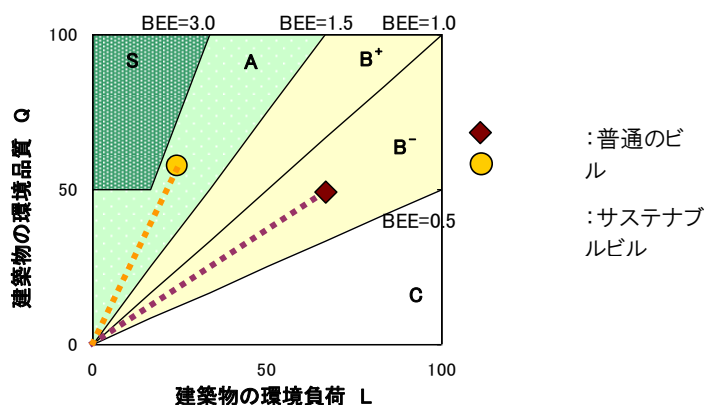


図 4.7 BEE に基づく環境ラベリング

1.5 CASBEE による評価範囲の基本的な考え方

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

(1) 審美性の評価について

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

(2) コスト／収益性の評価について

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

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

1.6 CASBEE の活用

CASBEEは現在、以下に示すさまざまな目的での活用が行われている。

1.6.1 建築行政への活用

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

1.6.2 民間での活用

(1) 設計者のための環境配慮設計への活用

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

(2) 建築物の資産評価に利用可能な環境ラベリングへの活用

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

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

ESCO(Energy Service Company)事業やストック改修への利用も視野に入れた、建物の運用モニタリング・コミ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-建築(改修)の評価においては、省エネ改修等に活用可能なツールとする。

(4) 設計コンペ・プロポーザル、PFI事業者選定への活用

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

(5) 国際的ツールとしての活用

国際標準化機構ISOにおいてもTC59/SC17において建築物の環境性能評価手法に関する国際規格化作業が進められており、2010年6月には、ISO21931-1「構築物の環境性能評価手法のための枠組み：第一部 建築物」が発行された。CASBEEをはじめとする環境性能評価手法について世界共通の枠組みが規定されている。国際規格に適合した評価システムであれば、環境ラベルの多国間相互認証などの形で国際的にも通用するものになると考えられる。例えば、日本に進出する外資系企業が建物を賃貸あるいは購入する場合や、日本企業が海外に工場を建てる場合など、ISO規格に適合した評価システムであれば海外にも通用するものと期待される。中国では、2008年に開催される北京オリンピック競技施設の設計・建設・運営に適用される環境性能評価システム(GOBAS: Green Olympic Building Assessment System)が、清華大学の江教授を中心とするグループで開発され、2003年8月に公表された。日本が参加する機会が増えている中国・アジアなどの国際コンペなどにも総合環境性能評価システムが活用される日は近いといえよう。

1.6.3 教育への活用

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

1.7 CASBEE 評価認証制度と評価員登録制度

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

1.7.1 評価認証制度

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

1.7.2 評価員登録制度

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

2. ライフサイクル 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。

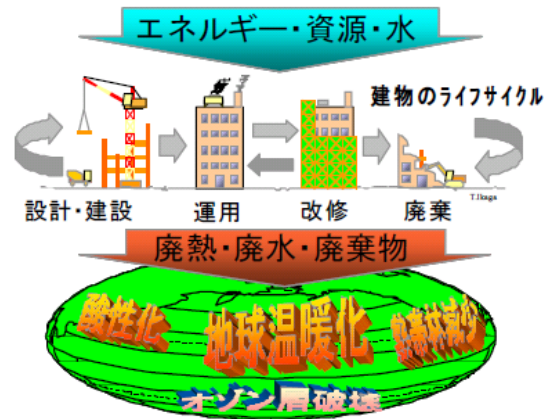


図 4.8 建築物が地球環境に与える影響(伊香賀)

2.2 CASBEE-建築(新築)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。なお、各建物用途における一次エネルギー消費構成比率に基づく一次エネルギー消費1 MJあたりのCO₂排出量を「用途別CO₂換算係数」(2.3.3を参照)とした。

こうした様々な情報の収集や評価条件の設定には、専門的な知識が必要になることもある。また、建築物は用途、構成部材、立地、使い方などがそれぞれ異なるため、一棟ごとに評価を行う必要がある。このような作業を設計・施工段階で行うことは、CASBEE-建築(新築)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一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-建築(新築)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。(2.3.6を参照)
- 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-建築(新築)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-建築(新築)における「標準計算」の評価方法を解説する。

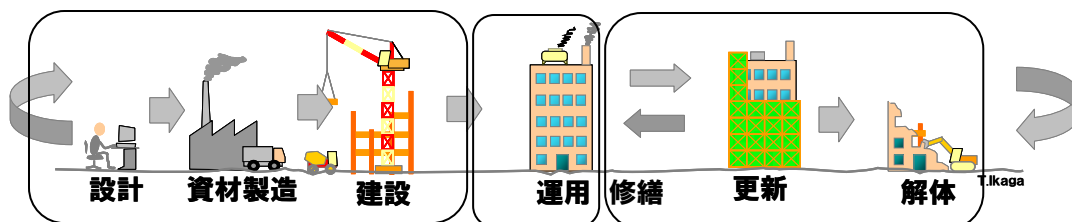


図 4.9 CASBEE-建築(新築)における LCCO₂ 評価範囲

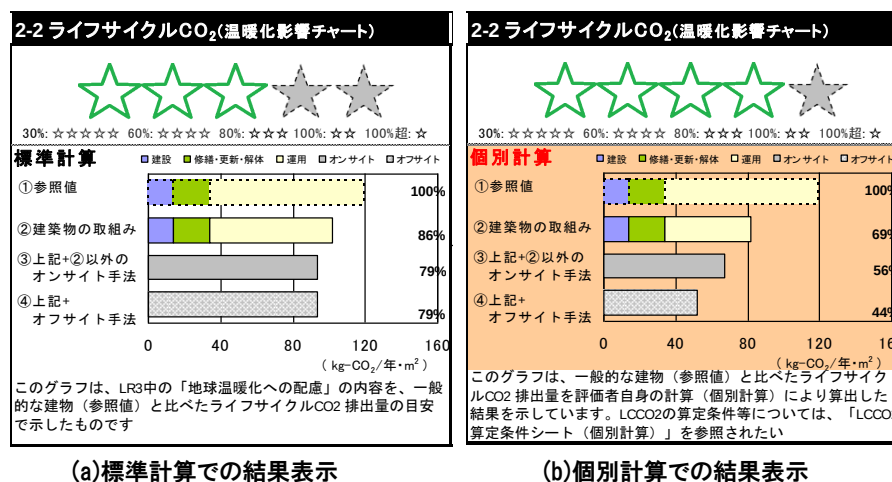
2.3.1 LCCO₂ 評価の基本構成

CASBEE-建築(新築)によるLCCO₂の評価結果の表示例を図4.10に示す。LCCO₂の表示においては、下記の①～④を表示する。

- ① 参照値(省エネ法の建築主の判断基準に相当する省エネ性能などを想定した標準的な建物の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、カーボンクレジットの購入など)を利用した結果を表示する。

なお、④のオフサイト手法の適用によるCO₂削減については、今後、様々な手法の適用が考えられるため、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 4.10 CASBEE-建築(新築)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-建築(新築)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.5.00」(日本建築学会)を用いて算定を行った。図4.11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2005年産業連関表分析による分析結果(「AIJ-LCA & LCW_ver.5.00」に準拠)とし、バウンダリーは国内消費支出までの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.5.00」に準拠し資材ごとに設定した。
- ・ 解体廃棄物量として, 2000kg/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。

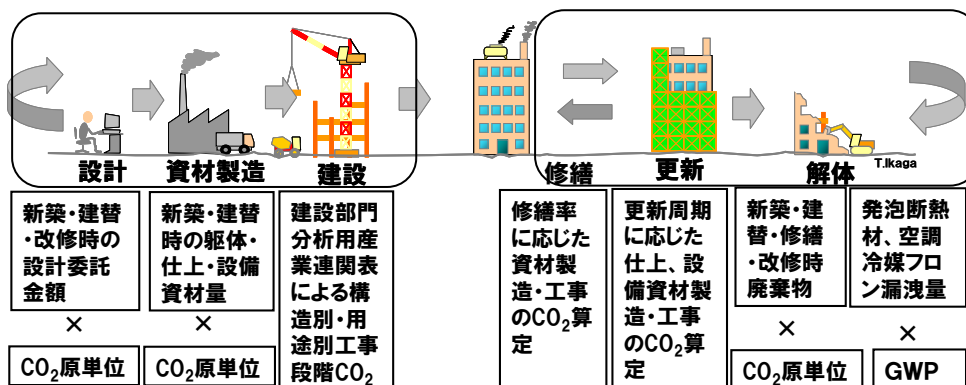
図 4.11 建物の LCA 指針における CO₂ 排出量の積上げ(「建設」「修繕・更新・解体」時)

表 4.6 代表的な資材の CO₂ 原単位

普通コンクリート	266.71 Kg-CO ₂ /m ³
高炉セメントコンクリート	216.57 Kg-CO ₂ /m ³
鉄 骨※	1.28 Kg-CO ₂ /kg
鉄 筋	0.51 Kg-CO ₂ /kg
型 枠	4.75 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 4.7 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 4.8 「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(日本住宅性能表示基準, 3.劣化の軽減に関する事)における木造, 鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成 26 年国土交通省告示第 151 号)で等級 1 相当	躯体・基礎の寿命 30 年
レベル 4	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準, 3.劣化の軽減に関する事)における木造, 鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成 26 年国土交通省告示第 151 号)で等級 2 相当	躯体・基礎の寿命 60 年
レベル 5	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準, 3.劣化の軽減に関する事)における木造, 鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成 26 年国土交通省告示第 151 号)で等級 3 相当	躯体・基礎の寿命 90 年

② 省資源の取組み

「LR2.資源・マテリアル」では、「既存建築躯体の継続使用」や「リサイクル建材の活用」が評価されており、こうした対策を考慮した建設資材製造に関連する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4.9～10に示す。

なお、木造建築物については、S造相当として評価することとした。

表 4.9 建設段階の CO₂ 排出量 (kg-CO₂/年㎡)

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

表 4.10 修繕・更新・解体段階の CO₂ 排出量 (kg-CO₂/年㎡)

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

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

2.3.3 「運用」の 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 2014年版改訂時の最新値(平成24年の実績値、平成25年12月の公表値)、およびその他の数値として評価者が選定した適切な排出係数(任意)を使うことができるようにした。
- ③ 運用段階の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。
- ④ 「LR1 エネルギー」の評価に関連するような改修がいずれかの設備においても行われない場合、「運用」のCO₂排出量は、CASBEE京都-既存に準じて評価する。詳細は、CASBEE京都-既存のマニュアルを参照のこと。
- ⑤ 「LR1 エネルギー」の評価に関連するような改修が行われる場合は、「LR1 エネルギー」の「設備システムの高効率化」は、改修前と改修後のどちらの評価においても、CASBEE京都-新築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京都-新築に準じて評価する。

以下、(2)以降でいずれかの設備で改修が行われた場合の評価方法を解説する。

(2) 集合住宅以外の建築物の場合

(1)に示す要点に加え、

- ① リファレンス建物に於ける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一次エネルギー消費量から増加させたり、減少させたりして推計された評価建物の一次エネルギー消費量に、CO₂換算係数を乗じて算定する。

A. リファレンス建物の CO₂ 排出量

建物用途別・規模別に、統計データから一次エネルギー消費量原単位と使用しているエネルギー種別の構成比率を定める(表4.11)。このデータを基に、各建物用途におけるエネルギー種別の消費量を推計し、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4.12に示す。

リファレンス建物のCO₂排出量[kg-CO₂/年]

= $\sum$ (リファレンス建物の一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 の一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])

① リファレンス建物の一次エネルギー消費量

表4.11に示される建物用途別・規模別(小中学校は、地域別)の一次エネルギー消費量原単位(該当区分のサンプルの平均値)により求める。複合用途建物の場合は、各区分の一次エネルギー消費量原単位を床面積加重して建物全体の値とする。

② 用途別CO₂換算係数の推計

リファレンス建物における一次エネルギー消費量とCO₂排出量から、CO₂換算係数(一次エネルギー消費当りのCO₂排出量)が求められる。評価対象建物ではLR1の採点レベルに応じてエネルギー消費量が推計される。評価対象建物におけるCO₂排出量推計の際には、この用途別CO₂換算係数を用いて一次エネルギー消費量からのCO₂換算を行う。

用途別CO₂換算係数[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一次エネルギー消費量[MJ/年]

表 4.11 一次エネルギー消費量の実績統計値

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

※集合住宅は灯油

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

表 4.12 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(H25 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	
LPG	0.0590	kg-CO ₂ /MJ	標準計算では、住宅用途に使用
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一次エネルギー消費量の判断基準値相当と仮定して、評価対象建物における各種省エネ手法導入によるCO₂削減効果を合算して評価する。すなわち、図4.12に示すように、リファレンス建物のエネルギー消費量[A]を起点に、LR1評価での3項目ごとに省エネルギー効果による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[D]を求める。その[D]に、CO₂換算係数をかけてCO₂排出量とする。なお、新しい省エネルギー基準に従い、Web プログラムを用いてBEI により評価した場合、BEI の評価には、設備システムの高効率化に加え、熱負荷削減による一次エネルギー消費削減も含まれる。

評価建物のCO₂ 排出量[D'] [kg-CO₂/年]

= リファレンス建物のCO₂排出量[A'] [kg-CO₂/年]

－ 一次エネルギー消費率(BEI)によるCO₂削減量[kg-CO₂/年]

－ 自然エネルギーの利用によるCO₂削減量[kg-CO₂/年]

－ 効率的運用によるCO₂削減量[kg-CO₂/年]

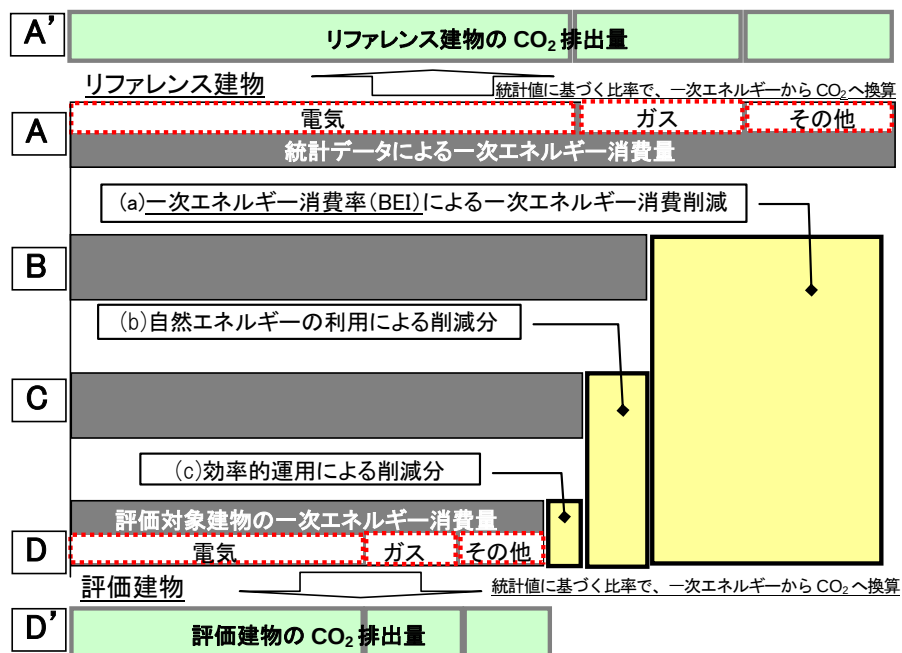
= (リファレンス建物の一次エネルギー消費量[A] [MJ/年]

－ 一次エネルギー消費率(BEI)による一次エネルギー消費削減量(a)[MJ/年]

－ 年間自然エネルギー利用量(b)[MJ/年]

－ 効率的運用による一次エネルギー消費削減量(c)[MJ/年])

× 用途別CO₂換算係数[kg-CO₂/MJ]

図 4.12 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) 一次エネルギー消費率(BEI)

「LR1.3 設備システムの高効率化」の採点で用いる一次エネルギー消費率(BEI)による評価を行う。(モデル建物法を用いた場合は、BEImを用いる)

ただし、BEIの評価に、オンサイト手法の評価が含まれている場合は、差し引いて評価を行うこと。

一次エネルギー消費率(BEI)による一次エネルギー消費削減量(a) [MJ/年]

= (1 - 評価対象建物のBEI [-]) × (リファレンス建物の一次エネルギー消費量 [MJ/年])

(b) 自然エネルギーの利用

「LR1.2 自然エネルギーの利用」の採点で評価する年間自然エネルギーの直接利用量(一次エネルギー消費基準、延べ床面積あたり)を用いて、計算を行う。

定性評価の場合は評価結果を年間利用量に換算し、一次エネルギー消費量の削減分の算定を行う。

表 4.13 定性評価から定量評価への換算方法

評価項目		評価	定量評価への換算方法	備考
2. 自然エネルギー利用	直接利用	レベル 1	推定利用量=0MJ/m 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、学(小中高)では定性評価)

(c) 効率的運用

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

表 4.14 「LR1/4. 効率的運用」の各採点レベルにおける補正係数

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

② 一次エネルギー消費量から CO₂ 排出量への換算

上記①により算定された評価対象建物のエネルギー消費量に対して、Aで求めた用途別CO₂換算係数を乗じることで、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

リファレンス建物における一次エネルギー消費量と使用しているエネルギー種別の構成比率を定める(表 4.11)。これを基に、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。

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一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 の一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])

① リファレンス建物の一次エネルギー消費量

(a) 専有部

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

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

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

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

(b) 共用部

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

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

② 用途別CO₂換算係数の推計

統計的な集合住宅の一次エネルギー構成比率(表4.11)に、エネルギー種別ごとのCO₂排出係数(表4.12)を乗じて、専有部、共用部それぞれの用途別CO₂換算係数を求める。

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

B. 評価対象建物のCO₂排出量

評価対象建物のCO₂排出量は、評価対象建物のエネルギー消費量に対して、表4.11に示す用途別のCO₂換算係数を乗じることで、運用段階の評価対象建物のCO₂排出量を推計する。

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

① 効果量の算定方法

ここで、評価建物の一次エネルギー消費量は、国の省エネ法に基づく省エネルギー計算によって算出される「設計一次エネルギー消費量」を用いる。HEMS、MEMSの効果は、当面、考慮しないこととする。ただし、「設計一次エネルギー消費量」の評価に、オンサイト手法による評価が含まれている場合は差し引いて評価を行うこと。(太陽光発電など)

(a) 専有部

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

なお、「LR1.3c. 一次エネルギー消費量(住宅用)での評価」においてエネルギー計算を行わず仕様によるレベル評価を行った場合は、表4.15に示す既定の一次エネルギー消費量を用いてCO₂排出量を求める。

この一次エネルギー消費量は「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針(告示907号)」「(以下「設計・施工指針」と呼ぶ)および同指針の「附則6の(2)における『同等以上の評価となるもの』の確認方法について」の条件に準じて算定した基準一次エネルギー消費量を基に、

「LR1.3c. 一次エネルギー消費量(住宅用)での評価」の各レベルにおける消費率の考え方をを用いて換算している。したがって、参照値の一次エネルギー消費量は、「LR1.3c. 一次エネルギー消費量(住宅用)での評価」におけるレベル3相当、一次エネルギー消費率110%での換算値となっている。
基準一次エネルギー消費量は設備の方式によって異なるため、CO₂排出量算出に用いる一次エネルギー消費量もそれぞれの方式に応じた値を用いている。

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

表 4.15 CO₂ 排出量算出に用いる一次エネルギー消費量(MJ/m²)

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

(b)共用部

評価建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]
＝「設計一次エネルギー消費量[MJ/年]」

② 一次エネルギー消費量から CO₂ 排出量への換算

上記①により算定された評価対象建物のエネルギー消費量に対して、Aで求めた用途別CO₂換算係数を乗じることで、運用段階の評価対象建物のCO₂排出量を推計する。

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-建築(改修)の対象となる建物では、これらの問題点は生じにくいと思われるが、今後、建物に対する再生可能エネルギーの利用が拡大すると考えられ、2010年版より、CASBEE-建築(改修)でもこの対応を行うこととした。

現在、太陽光発電の普及の為、太陽光発電により発電された電気のうち建物内で消費されなかった余剰分については、エネルギー事業者に売却することができ、これをエネルギー事業者が売電単価より高い値段で買い取る制度が適用されている。実は、その際に、太陽光発電による環境価値(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。ただし、全量固定買取制度による他者への売却分は評価対象外とする。なお、太陽光発電による電気の環境価値については、現在、国・自治体で諸制度が検討されており、今後の諸制度の整備状況によっては見直しの可能性があることを留意いただきたい。

なお、「標準計算」では、省エネ計算書に関する入力を行う「計画書」シートで「オンサイト手法による一次エネルギー消費削減量(MJ/年㎡)」が入力されていれば、その効果を用途別CO₂換算係数により自動算定する。「個別計算」では、評価者が独自に算定する必要があるが、図4.13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より、これらの敷地の外での取組みを、オフサイト手法として整理して、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
 - ・ J-クレジット制度 など
- ② エネルギー供給事業者によるカーボンオフセットの取組み

建物所有者または建物利用者による取組みに関しては、CASBEE-建築(新築)の評価の有効期間(竣工後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实排出係数^{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4.13参照)

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、CASBEEにおける評価方法についても、充実を図っていく。

表 4.16 電気事業者別の CO₂ の実排出係数と調整後排出係数

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

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

(2012年度実績値, 平成25年12月19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4.13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削減量の計算結果が図4.14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.5.00 など)
- ・ CO₂排出量原単位の出典(ex. 日本建築学会による2005年産業連関表分析結果)
- ・ 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
- ・ 主要なリサイクル建材と利用率; 高炉セメント(躯体での利用率), 既存躯体の再利用(躯体での利用率), 電炉鋼材(鉄筋), 電炉鋼材(鋼材), その他
- ・ 修繕・更新・解体段階の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排出量係数(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

□□ビル

QA-2015-2015-2015-2015

項目	内容	計算式	計算結果	単位
建物概要	建物用途	事務所		
	建物規模	15,000㎡	15,000㎡	
ライフサイクル設定	想定耐用年数	RC造	RC造	
	CO ₂ 排出量	20.00	20.00	kg-CO ₂ /㎡
建設段階	エネルギーCO ₂ の算定方法			
	CO ₂ 排出量算定単位			
	パウンダリー			
	内装的な装材量			
	壁紙コンクリート	〇〇	〇〇	㎡/㎡
	断熱セメントコンクリート	〇〇	〇〇	㎡/㎡
	床 畳	〇〇	〇〇	㎡/㎡
	床 床	〇〇	〇〇	㎡/㎡
	床 断	〇〇	〇〇	㎡/㎡
	床 断	〇〇	〇〇	㎡/㎡
	床 断	〇〇	〇〇	㎡/㎡
	内装的な装材の環境負荷			
	壁紙コンクリート	〇〇	〇〇	kg-CO ₂ /㎡
	断熱セメントコンクリート	〇〇	〇〇	kg-CO ₂ /㎡
	床 畳	〇〇	〇〇	kg-CO ₂ /㎡
	床 床	〇〇	〇〇	kg-CO ₂ /㎡
	床 断	〇〇	〇〇	kg-CO ₂ /㎡
	床 断	〇〇	〇〇	kg-CO ₂ /㎡
	床 断	〇〇	〇〇	kg-CO ₂ /㎡
	主要なライフサイクル材料と利用割合			
	断熱セメント (断熱材の利用割合)	〇〇	〇〇	
	断熱セメント (断熱材の利用割合)	〇〇	〇〇	
	断熱セメント (断熱材の利用割合)	〇〇	〇〇	
使用段階	CO ₂ 排出量	10.00	10.00	kg-CO ₂ /㎡
	更新期間(年)			
	内装			
	内装			
	内装			
	平均更新率(%)			
	内装			
	内装			
	内装			
	使用段階のCO ₂ 排出量の算定方法			
運用段階	CO ₂ 排出量			
	①参照値/②建築物の取組み	20.00	20.00	kg-CO ₂ /㎡
	③上記①②の平均値	—	-15.00	kg-CO ₂ /㎡
	参考	太陽光発電による削減分		
		内訳: 省エネルギー		
		その他高効率エネルギー		
	③上記①②の平均値	—	-25.00	kg-CO ₂ /㎡
	参考	a) グリーン電力証書によるカーボンオフセット		
		b) グリーンクレジット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) 削減効果(削減効果(削減効果)による)と削減効果の量		
	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	kJ/㎡
	エネルギーのCO ₂ 排出係数			
	一次エネルギー(電力) 使用量	〇〇	削減	kg-CO ₂ /kJ
	暖房 使用量	〇〇	削減	kg-CO ₂ /kJ
	電力 使用量	〇〇	削減	kg-CO ₂ /kWh
	ガス 使用量	〇〇	削減	kg-CO ₂ /kJ
	その他の燃料 ()	〇〇	削減	kg-CO ₂ /kJ
	上水使用			
その他				

図 4.13 「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

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

図 4.14 「LCCO₂ 算定条件(個別計算)」シートにおける参考値(表示例)

CASBEE 京都-改修

京都市建築環境総合性能評価システム利用マニュアル(2015年版)

発 行 平成27年4月1日

京都市都市計画局建築指導部建築指導課

〒604-8571 京都府京都市中京区寺町通御池上ル上本能寺前町488

TEL 075-222-3620 FAX 075-212-3657

e-mail kenchiku-sidou@city.kyoto.jp URL [http:// www.city.kyoto.lg.jp/tokei/soshiki/9-3-2-0-0.html](http://www.city.kyoto.lg.jp/tokei/soshiki/9-3-2-0-0.html)