

Part I

CASBEE京都
-既存とは

1. CASBEE京都-既存の概要

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。

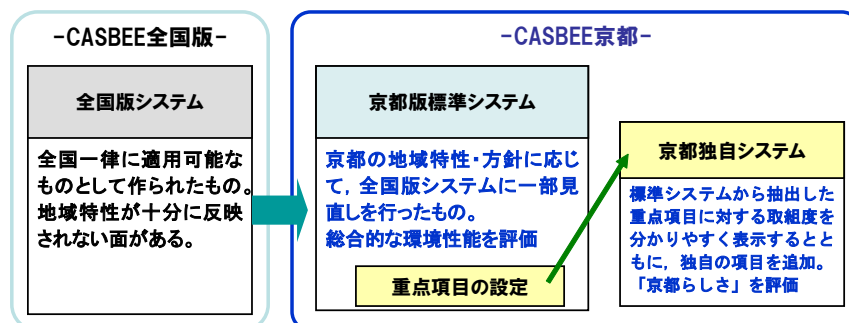


図1.1 CASBEE京都のシステム構成

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。

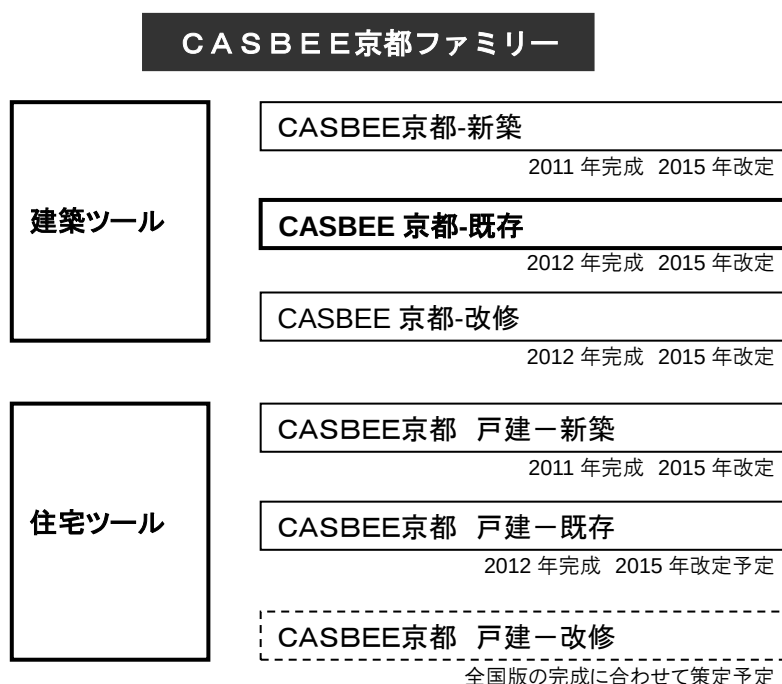


図1.2 CASBEE京都ファミリーの構成

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、資源を大切にする

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

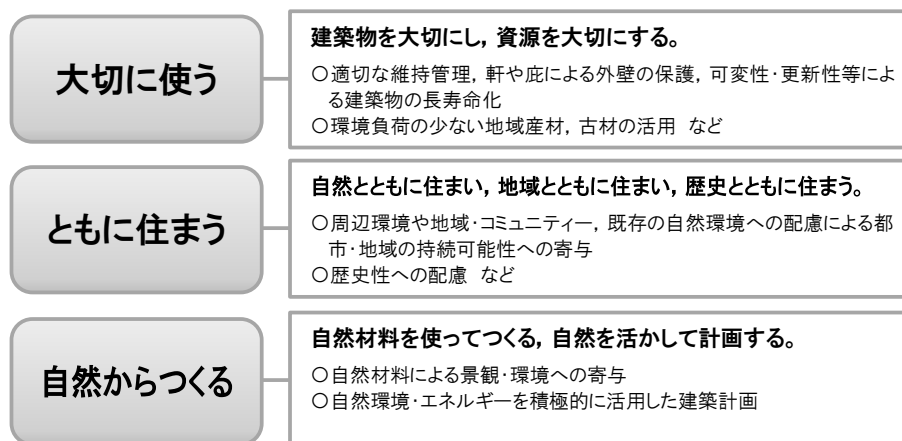


図1.3 京都の環境配慮建築物像のキーワード

(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-既存のねらい

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、新築時に排出するCO₂量を減らすために、できる限り既存建築物の長寿命化を図ることが求められている。CASBEE京都-既存のねらいは、既存建築物の環境性能の適切な評価を明確化し、維持管理や後に行われるであろう改修計画に活かすことで、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-既存では、京都らしい工夫を新築と同様評価している。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-既存では、既存建築物の長寿命化につながっている工夫を「京都にふさわしい維持管理」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-既存では、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-既存では、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-既存は、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-既存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。

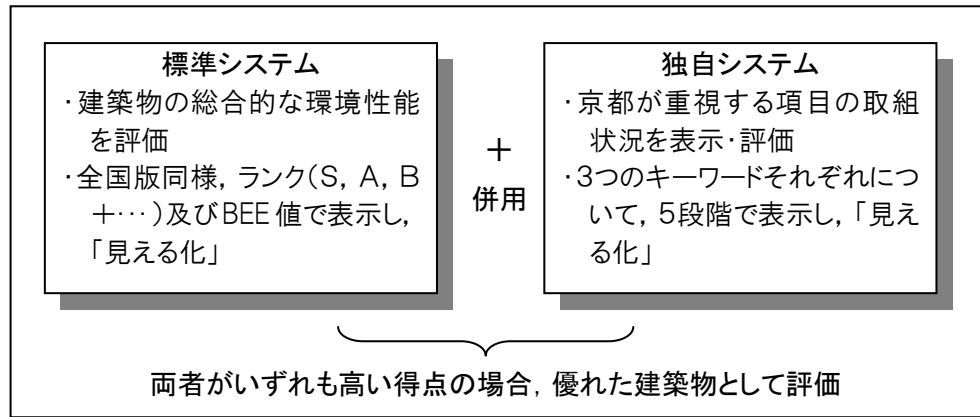


図1.4 標準システムと独自システムの関係

2. CASBEE京都-既存の評価の仕組み(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-既存は、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-既存で対応している。

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-既存は、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)

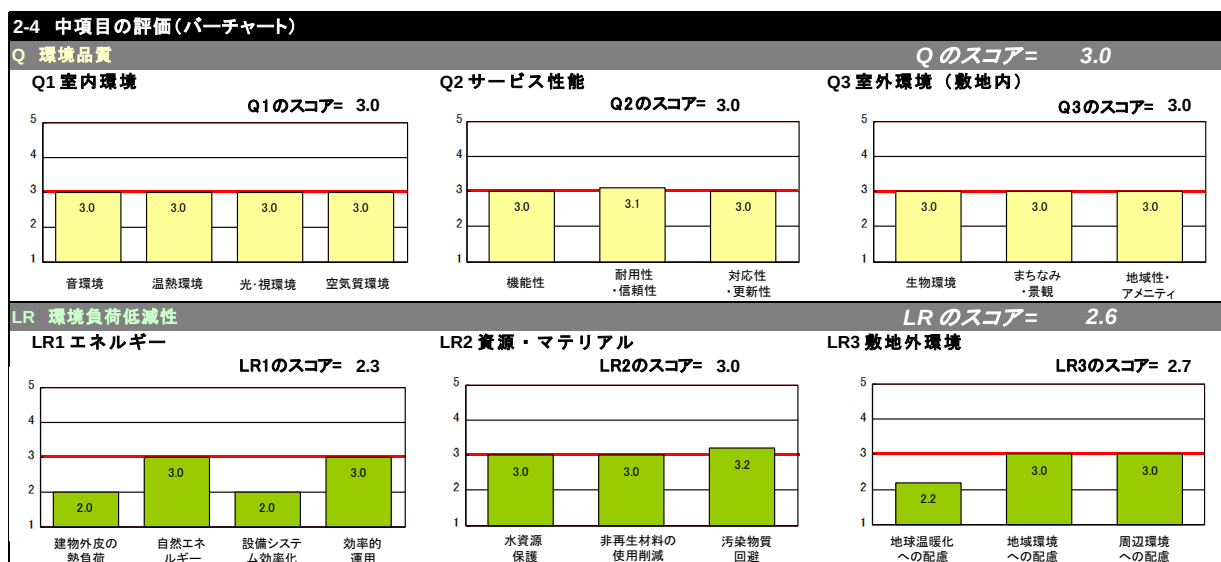


図1.5 中項目単位の採点結果の比較例(ソフトウェアの表示画面)

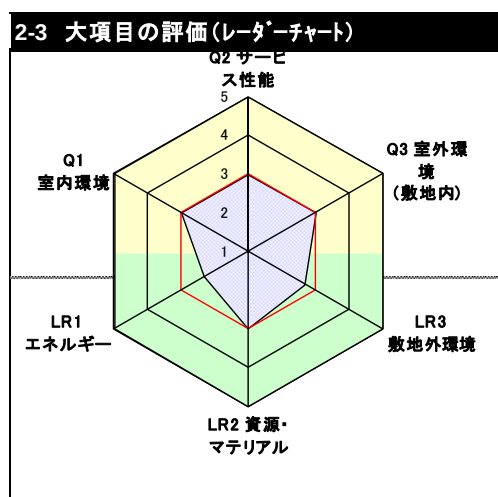


図1.6 大項目単位の採点結果の比較例(ソフトウェアの表示画面)

(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-既存の環境効率

$$BEE = Q/L$$

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。

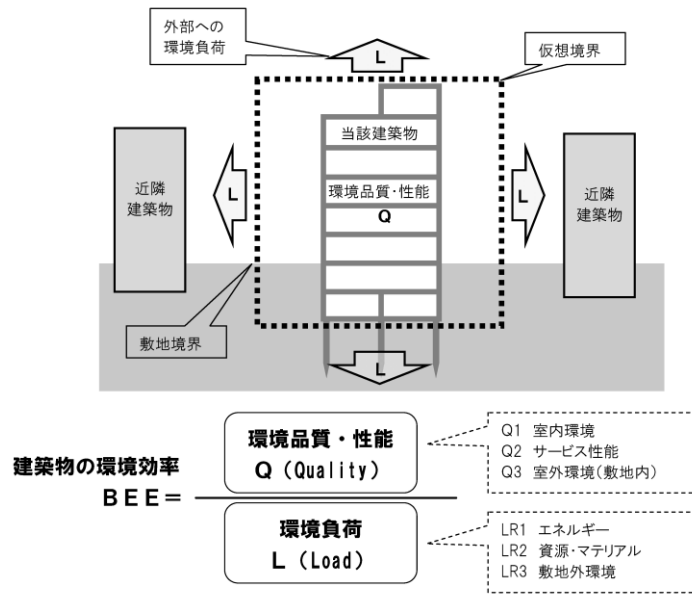


図1.7 QとLを評価するための区分

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、 $BEE = 87 / 23 = 3.7$ となる例)。

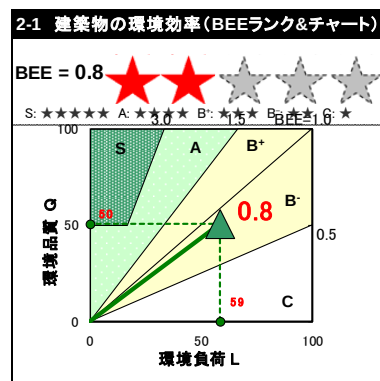


図1.8 BEEを用いたランク付けの例

(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、 $BEE=3.7$ 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	$BEE=3.0$ 以上, $Q=50$ 以上	赤★★★★★
A	大変良い	$BEE=3.0$ 以上, $Q=50$ 未満 $BEE=1.5$ 以上 3.0 未満	赤★★★★
B ⁺	良い	$BEE=1.0$ 以上 1.5 未満	赤★★★
B ⁻	やや劣る	$BEE=0.5$ 以上 1.0 未満	赤★★
C	劣る	$BEE=0.5$ 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-既存では、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☆☆☆☆☆

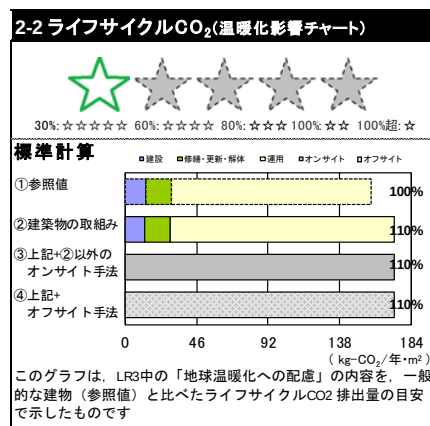


図1.9 ライフサイクルCO₂排出率によるランク付けの例

(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-既存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

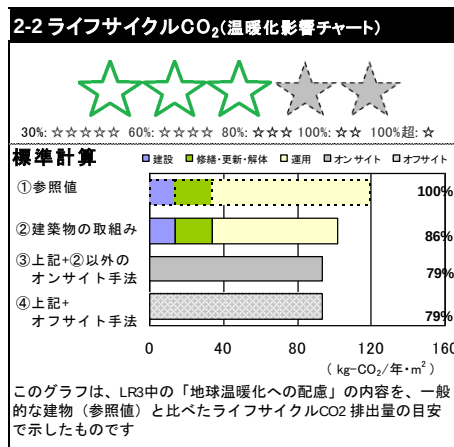
- ・関連する採点項目の評価結果に基づき、評価ソフトが自動的にライフサイクルCO₂を計算し、これに基づき評価する方法。
- ・BEEに反映するライフサイクルCO₂評価は、評価条件をあわせる必要があるため、標準計算の結果を用い、個別計算の結果は用いない。
- ・オフサイト手法によるCO₂排出量削減効果は算入しない。従って、「④ 上記＋オフサイト手法」には「③ 上記＋②以外のオンサイト手法」と同じ値が表示され、緑星ランク付けにもオフサイト手法の効果は算入されない。これは建築物において、現時点でオフサイト手法は一般的な取組と言えず、ほとんどのCASBEE 京都-既存ユーザーにとって計算条件の設定や結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

② 個別計算

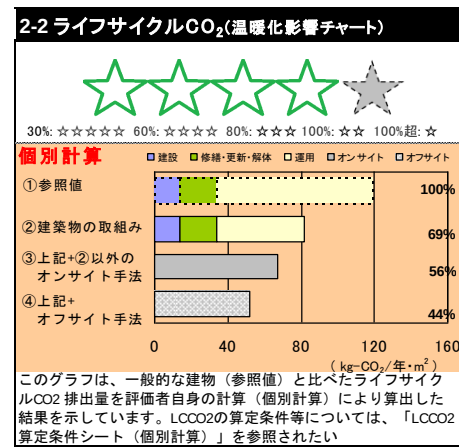
- ・評価ソフトによらず、他の公開されたLCA手法などにより評価者が独自に算定したライフサイクルCO₂を入力し、これに基づき評価する方法。
 - ・BEEには反映されない。個別計算を選択していても、BEEには評価ソフトが自動で算出する標準計算の結果が反映される。
 - ・オフサイト手法によるCO₂排出削減効果を算入でき、緑星ランク付けにも反映できる。
- なお、ライフサイクルCO₂評価の詳細については、PartⅣを参照のこと。

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-既存の評価項目一覧

	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	
	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. 建物外皮の熱負荷抑制	
	2. 自然エネルギー利用	
	3. 設備システムの高効率化	
	4. 効率的運用	4.1 モニタリング
		4.2 運用管理体制
LR2. 資源・マテリアル	1. 水資源保護	1.1 節水
		1.2 雨水利用・雑排水等の利用
	2. 非再生性資源の使用量削減	2.1 材料使用量の削減
		2.2 既存建築躯体等の継続使用
		2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用
		2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用
		2.5 持続可能な森林から産出された木材
		2.6 部材の再利用可能性向上への取組み
	3. 汚染物質含有材料の使用回避	3.1 有害物質を含まない材料の使用
		3.2 フロン・ハロンの回避
LR3. 敷地外環境	1. 地球温暖化への配慮	
	2. 地域環境への配慮	2.1 大気汚染防止
		2.2 温熱環境悪化の改善
		2.3 地域インフラへの負荷抑制
	3. 周辺環境への配慮	3.1 騒音・振動・悪臭の防止
		3.2 風害・砂塵・日照障害の抑制
		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-既存では、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-既存の項目			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
	省資源	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
			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
ともに住まう	自然とともに住まう	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	A'
				3.2	敷地内温熱環境の向上	A
	地域とともに住まう	地域環境やコミュニティへの配慮	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'
				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	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-既存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 既存独自の「見える化」指標－京都にふさわしい維持管理－

CASBEE全国版では、京都にふさわしい維持管理が良好に行われている既存ストックについて、評価することが難しい。そのため、CASBEE京都 既存では、これについて特にわかりやすく表示している。対象とする建物は、京町家と近代建築に限ることとし、これら以外は評価対象外とする。

ここで言う京町家とは、主に「戦前の、木造伝統軸組構法を基本にした作りで、かつ京町家にとって重要な特質である保全性や保守容易性などを備えたもの」とする。また、近代建築とは、「近代主義建築」「明治以来の洋風建築」を含む「近代に作られた建築」とし、戦後に建てられたもののうちこれらの意匠を引き継いだものについても準用する。

（参考：『町家再生の技と知恵』学芸出版社、『建築用語辞典（第二版）』理工学社）

