

## 第5章 建築物の環境負荷低減性(LR)に係る評価と解説について

## LR1 エネルギー

1 建物外皮の熱負荷抑制.....	5-1-2
2 自然エネルギー利用.....	5-1-4
3 設備システムの高効率化.....	5-1-6
4 効率的運用	
4.1 モニタリング.....	5-1-11
4.2 運用管理体制.....	5-1-13
4.3 非化石エネルギーの導入の拡大.....	5-1-14
4.4 コミッショニングの推進.....	5-1-15

## LR2 資源・マテリアル

1 水資源保護	
1.1 節水.....	5-2-1
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.....	5-2-2
1.2.2 雑排水等利用システム導入の有無.....	5-2-3
2 非再生性資源の使用量削減	
2.1 材料使用量の削減.....	5-2-4
2.2 既存建築躯体等の継続利用.....	5-2-5
2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用.....	5-2-6
2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用.....	6-2-7
2.5 持続可能な森林から産出された木材.....	5-2-9
2.6 部材の再利用可能性向上への取組み.....	5-2-12
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.....	5-2-13
3.2 フロン・ハロンの回避	
3.2.1 消火剤.....	5-2-15
3.2.2 発泡材(断熱材等).....	5-2-16
3.2.3 冷媒.....	5-2-18

### LR3 敷地外環境

1 地球温暖化への配慮.....	5-3-1
2 地域環境への配慮	
2.1 大気汚染防止.....	5-3-3
2.2 温熱環境悪化の改善.....	5-3-7
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.....	5-3-21
2.3.2 汚水処理負荷抑制.....	5-3-24
2.3.3 交通負荷抑制.....	5-3-26
2.3.4 廃棄物処理負荷抑制.....	5-3-27
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.....	5-3-28
3.1.2 振動.....	5-3-31
3.1.3 悪臭.....	5-3-33
3.2 風害・砂塵・日照障害の抑制	
3.2.1 風害の抑制.....	5-3-35
3.2.2 砂塵の抑制.....	5-3-40
3.2.3 日照障害の抑制.....	5-3-41
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.....	5-3-41
3.3.2 昼光の建物外壁による反射光(グレア)への対策.....	5-3-45

## 2. LR 建築物の環境負荷低減性

### LR1 エネルギー

建築物におけるエネルギー消費を低減させる取り組みは、その設備システムをより小さな入力で、且つ提供すべきサービス性能を最大限、発揮できるよう工夫することが重要である。LR1エネルギーの評価ではまず、「1.建物外皮の熱負荷抑制」と「2.自然エネルギー利用」といったエネルギー消費に直結する負荷削減に関する建築的(パッシブ)な手法について、その効果を十分に引き出しているかを評価する。次いで、パッシブな工夫に整合するよう計画された建築設備やその運用方法などの設備的(アクティブ)な手法に関する工夫について、再生可能エネルギーの活用(非化石化推進)も含め、「3.設備システムの高効率化」と「4.効率的運用に向けた取り組み」で評価する。

2024年4月に「建築物省エネ法」の改定として行われた、大規模非住宅用途のBEI、BEImの強化に対応した内容となっている。

また、省エネルギーの推進に加え、2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けて、今後、益々必要となる再生可能エネルギーをはじめとする非化石エネルギーの活用拡大の取り組みの評価、更にはZEB化等、高度化する設計や施工に関しての品質向上やリスク回避という視点からコミッションングへの取り組みを新たに組み込んだ内容となっている。

「1.建物外皮の熱負荷抑制」と「3.設備システムの高効率化」の評価については、建築物省エネ法の評価方法<sup>†</sup>に準拠し、ZEBやZEH-M、および建築物の省エネ性能表示制度の動向も踏まえ、外皮性能の指標のBPI、2030年に向けて徐々に基準が厳しくなる一次エネルギー消費量の指標のBEI、及びそれらのモデル建物法における指標のBPI<sub>m</sub>、BEI<sub>m</sub>によって評価するものとし、「2.自然エネルギー利用」と「4.効率的運用」は、CASBEE独自の評価手法を用いている。また、建物用途によっては、評価内容が異なる場合(以下<特殊な建物用途の評価について>参照)があるので注意を要する。

「1. 建物外皮の熱負荷抑制」と「3. 設備システムの高効率化」の評価については、建築物省エネ法の評価方法<sup>※</sup>に準拠し、外皮性能の指標であるBPI、一次エネルギー消費量の指標であるBEI、及びそれらのモデル建物法における指標である、BPI<sub>m</sub>、BEI<sub>m</sub>によって評価するものとし、「2. 自然エネルギー利用」と「4. 効率的運用」は、CASBEE独自の評価手法を用いている。また、建物用途によっては、評価内容が異なる場合(<特殊な建物用途の評価について>参照)があるので注意を要する。

#### <特殊な建物用途の評価について>

工場の評価は、原則として建築物省エネ法の考え方に従って評価する。建築物省エネ法では工場用途のBPIやBEI等については、計算対象となる場合と対象外となる場合があるので注意を要する。

以下に工場用途の評価において注意を要する点を列記する。

建築物省エネ法では、工場用途に該当する建築物のうち、生産エリアは計算対象としていない。CASBEEにおいてもこれに従い、工場の生産エリア部分のBPIやBEI等については評価対象外とする。

工場の中の事務室部分や会議室等の生産エリア以外に該当する部分については、建築物省エネ法と同様に評価対象とし、この部分を対象に計算されたBPIやBEI等の値によって評価を行う。

建築物省エネ法において工場用途とされる倉庫や屋外駐車場又は駐輪場は、照明設備が計算対象となる。CASBEEにおいてもこれらが計算対象となる場合には、建築物省エネ法と同様に評価対象とし、この部分を対象に計算されたBEI等の値によって評価を行う。

建築物省エネ法上において、BPIとBEIの計算対象となる部分が無く、CASBEEにおいて「1. 建物外皮の熱負荷抑制」と「3. 設備システムの高効率化」の両方とも対象外となる場合には、省エネ対策が必要となる部分が無いものとみなし、「2. 自然エネルギー利用」及び「4. 効率的運用」のいずれも対象外とする。つまり、このようなケースの場合、LR1. エネルギーは全項目とも対象外となる。

<sup>†</sup> 評価に用いることができる計算支援プログラムのうち「エネルギー消費性能計算プログラム」(通称:Webプログラム)については、独立研究開発法人建築研究所のウェブサイトに詳細が掲載されているので、参照のこと(<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>)。

また、「BEST省エネ基準対応ツール」の内容や使用方法については、一般財団法人建築環境・省エネルギー機構のウェブサイト(下記)を参照のこと。(<https://www.ibec.or.jp/best/tool.html#sho-ene>)

また、誘導基準認定のための行政庁等への申請に関連して「BEST 省エネツール(誘導基準認定ツール)」の内容や

使用方法については、一般財団法人住宅・建築SDGs推進センターのウェブサイト(下記)を参照のこと  
(<https://www.ibec.or.jp/best/>)

## 1. 建物外皮の熱負荷抑制

□適用

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

非住宅用途においてはペリメータゾーンの熱負荷の低減度合いについて、BPIまたはBPI<sub>m</sub>を指標に評価を行う。なお、各レベル間は小数点一桁までの直線補間で評価する。住宅用途においては、断熱等性能等級に準じて評価を行う。

### ! 適用条件

非住宅用途で、BPI等を算出しない場合はレベル1と評価する。

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工	
	1~7地域	8地域
レベル1	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] ≥ 1.03	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] ≥ 1.03
レベル2	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] = 1.00	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] = 1.00
レベル3	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] = 0.97	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] = 0.97
レベル4	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] = 0.90	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] = 0.93
レベル5	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] ≤ 0.80	[BPI] [BPI <sub>m</sub> ] ≤ 0.85
用途	住	
レベル1	レベル2を満たさない	
レベル2	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3相当である。	
レベル3	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相当である。	
レベル4	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5相当である。	
レベル5	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6相当以上である。	

### □解説

日射や室内外の温度差による熱取得・熱損失の低減など、冷暖房の使用エネルギー量を削減することを目的として採用された熱負荷抑制に対する取組みについて評価する。非住宅建築物については、建築物省エネ法におけるBPIまたはBPI<sub>m</sub>の値によって評価する。住宅については、日本住宅性能表示基準の「5-1断熱等性能等級」の相当する等級に基づき評価を行う。

なお、一般的に建物の外皮の熱負荷を抑制するための取組みは、以下のようなものが挙げられる。

- ① 建物形状、コア配置等における熱負荷を低減する建物配置計画上の工夫
- ② 外壁、屋根等において断熱性の高い工法・資材等の採用レベル
- ③ 窓部における、夏期と冬期の季節による太陽高さの変動などを考慮した、日射遮蔽のためのルーバー、庇等の採用レベル
- ④ 窓部における省エネルギー性の高い複層ガラス、エアフローウィンドウ、ダブルスキン等の採用

#### 1) 非住宅用途(事・学・物・飲・会・病・ホ・工)の評価について

建築物省エネ法におけるBPIまたはBPI<sub>m</sub>を指標に評価を行う。BPI等については、建築物省エネ法における性能向上計画認定や性能表示等を行わない場合には、BPI等を算定する必要がないケースがあるが、本項目では前述の計算支援プログラム等によって、BPI等を算出し評価することを原則とする。BPI等を算出しない場合は、誘導基準BPI=1.00に達していないとみなしてレベル1と評価する。工場などの場合で、BPI等を算出するべき部分が全く無い場合には、評価対象外とする。

なお、従来の省エネ基準(平成25年基準)によるBPIとBPImは、適用できないので注意すること。  
評価結果は、BPIまたはBPImの値に従い、小数点一桁までの直線補間で評価される(図-1参照)。

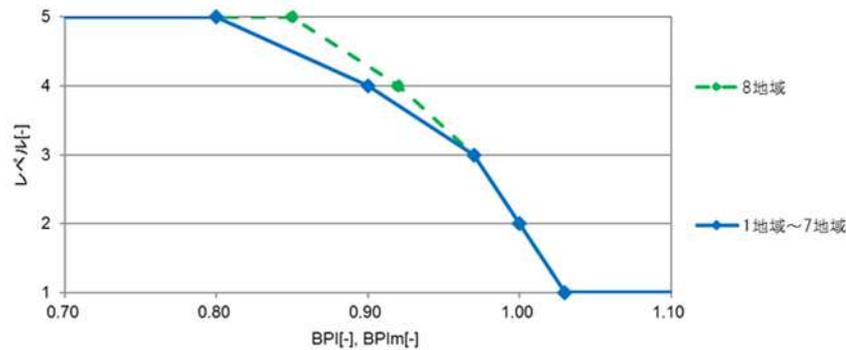


図-1 [BPI][BPIm]を用いた場合のレベル評価

## 2) 住宅用途(住)の評価について

複数の等級が混在する場合は最も低い等級で評価する。

レベル1:レベル2の基準を満たさない場合、レベル1と評価する。

レベル2から5:レベル2から5までの基準は「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に規定する日本住宅性能表示基準の評価方法基準における「5-1断熱等性能等級」に準ずることとし、断熱地域区分(1~8地域)ごとに定められた外皮平均熱貫流率( $U_A$ )基準および冷房期の平均日射熱取得率( $\eta_{AC}$ )基準により評価する。

また、レベル3(等級4(省エネ基準相当))、およびレベル4(等級5(誘導基準相当))については、仕様基準に基づき判断することも可能。

表-1 共同住宅等の断熱等性能等級基準

等級		地域区分							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		(夕張等)	(札幌等)	(盛岡等)	(会津若松等)	(水戸等)	(東京等)	(熊本等)	(沖縄等)
等級7	UA	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26	-
	$\eta_{AC}$	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	-
等級6	UA	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46	-
	$\eta_{AC}$	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	5.1
等級5	UA	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	-
	$\eta_{AC}$	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	6.7
等級4	UA	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-
	$\eta_{AC}$	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	6.7
等級3	UA	0.54	0.54	1.04	1.25	1.54	1.54	1.81	-
	$\eta_{AC}$	-	-	-	-	4.0	3.8	4.0	-
等級2	UA	0.72	0.72	1.21	1.47	1.67	1.67	2.35	-
	$\eta_{AC}$	-	-	-	-	-	-	-	-

## 3) 複合用途の評価について

住宅用途において、各住戸の相当する等級が異なる場合には、住戸毎に評価を行い、算定されたレベルを住戸数で加重平均し、四捨五入で最も近いレベルを選択する。ただし、レベル5については、住棟全体の全住戸平均外皮性能値に基づき評価するため、加重平均を行う必要はない。

非住宅用途と住宅用途の複合用途については、各用途で算定されたレベルを、それぞれの床面積で加重平均し建物全体のレベルを得る(この場合、評価ソフトで自動的に計算されるため、評価者が加重平均計算を行う必要はない)。

## 2. 自然エネルギー利用

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

用途	事・学(大学等)・物・飲・会・病・ホ・工	住・学(小中高)
レベル 1	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)	レベル 3 に対する、採光・通風が行えない。
レベル 3	評価する取組みのうち、何れの手法も採用していない。または、何れかの手法が採用されているが、有効性は検討されていない。	教室・集合住宅の専有部分のほぼ全体(80%以上)が、外皮等に2方向面しており、有効な採光・通風が確保されている。
レベル 4	評価する取組みのうち、何れかの手法が有効性を検討した上で採用されている(ただし、モニュメントの計画を除く)。	上記の他、換気ボイドなど、効果を促進させる建築的工夫がなされ、その影響範囲が、建物の過半(50%以上)に及ぶもの。
レベル 5	レベル 4 に加え、利用量が 15MJ/m <sup>2</sup> ・年以上となる場合。	上記の工夫が、建物の大半(80%以上)に及ぶもの。

## 評価する取組み

NO.	取組み
1	採光利用: 照明設備に代わり、太陽光を利用した、自然採光システムが計画されていること。(例)ライトシェルフ、トップライト、ハイサイドライト <sup>1)</sup> など。
2	通風利用: 空調設備に代わり、冷房負荷低減に有効な自然通風・自然換気システムが計画されている事。(例)自動ダンパや手動の開閉口または開閉窓(運用管理方法を計画したもの)、ナイトバージ、アトリウムと連携した換気システム、換気塔ソーラーチムニーなど。
3	地熱利用: 熱源や空調設備に代わり、冷暖房負荷低減に有効な地熱利用システムが計画されていること。(例)クール&ヒートチューブ・ピットなど。
4	その他: その他、自然を活用した有効なシステムが計画されていること。

## □解説

自然エネルギーの利用形態には、屋光利用等、直接エネルギーとして利用するものと、電気や熱に変換して利用するものがある。本項目では、自然エネルギーを直接利用する取組みだけを評価対象とする。なお、変換利用については、各設備のエネルギー消費を削減する対策として「3. 設備システムの高効率化」において評価されているため、本項目では評価対象としない。(次表参照)

自然エネルギーを直接利用する取組みについて、評価する取組みに記載されている手法の導入の有無、及び導入規模による定性評価とし、住・学(小中高)を除くレベル5のみ、年間一次エネルギー消費量相当の単位床面積当りの利用量の大きさによる定量評価とする。

住・学(小中高)を除く建築物においては、建築物の用途、規模及び周辺地域の状況に応じて、採光や通風などの自然エネルギーをそのまま利用する取組みを評価対象とする。モニュメントといった局所的な採用については、実質的な省エネルギー効果にはつながらないことからレベル3と位置付け、実質的な省エネルギー効果が期待できる取組みをレベル4、5と位置付けている。

住・学(小中高)における自然エネルギーの直接利用に関する評価は、主に住戸の専有部分や教室等における取組みをその評価対象とする。もともとこれらの建物では自然採光や自然通風といった基本的な省エネルギー手法を行っている例が多いため、これら住戸の専有部分や教室等の大半で、二面採光、二面通風に関する取組みを行っている場合をレベル3に設定した。更に、建物配置や建物形態を生かした通風・採光への取組みが期待できることから、これらに関する取組みをレベル4、5と位置付けている。

<sup>1)</sup> 自然光利用のために計画的に設置した窓で、天井近く高い位置の壁面に設けられたもの。

表 CASBEE川崎における自然エネルギーの評価

利用形態	定義	備考
自然エネルギーの直接利用	屋光利用、自然通風、自然換気など自然エネルギーを機械力を用いることなく、直接、エネルギーとして利用するもの。	「2.自然エネルギー利用」で評価
自然エネルギーの変換利用	太陽光発電や太陽熱利用など、自然エネルギーを一部、機械力を用いて、電力や温水、冷水等に変換した後に、エネルギーとして利用するもの	「3.設備システムの効率化」で評価

## ■参考

レベル5の評価に必要な自然エネルギー利用の定量評価の事例を以下に示す。

自然採光の利用量 ライトシェルフの導入事例
<p>①建物概要 建物用途：集会所 延床面積：10,000m<sup>2</sup> ライトシェルフ導入面積：1,000m<sup>2</sup></p> <p>②計算条件 ・汎用シミュレーション等より、晴天時の日中に床面照度200lx(6W/m<sup>2</sup>)以上が確保可能であることを確認 ・有効時間は5h、有効日数は245日/年 ・晴天率を60%と仮定</p> <p>③自然エネルギー利用量の算出 ・年間直接利用量の計算 <math>1,000[m^2] \times 0.006[kW/m^2] \times 9.76[MJ/kWh]^* \times 5[h] \times 245[日/年] \times 60[\%] \div 43.0[GJ/年]</math> ・自然エネルギー利用量の計算 <math>43.0[GJ/年] \div 10,000[延床m^2] \div 4.3[MJ/m^2年]</math></p>

自然通風の利用量 自然換気システムの導入事例
<p>①建物概要 建物用途：事務所 延床面積：5,000m<sup>2</sup>(内、自然換気を導入した面積：1,000m<sup>2</sup>)</p> <p>②計算条件 ・自然換気対象室の在室人数：100人、一人あたりの熱負荷：55W/人(顕熱分) ・自然換気時の照明消費電力：12W/m<sup>2</sup>、自然換気時のコンセント消費電力：3.0W/m<sup>2</sup> ・熱源の月平均システムCOP(1次)を1.0と仮定 ・空調ファン定格消費電力：11.0kW、台数：2台、空調ファンVAV制御平均風量比：60%、 ・年間熱負荷計算より自然換気有効期間が中間期(4~6月、10~11月、日中10h)であることを確認 ・晴天率等を加味し有効期間を50%に設定</p> <p>③自然エネルギー利用量の算出 ・年間直接利用量の計算 熱負荷：100[人]×0.055[kW/人]+(0.012[kW/m<sup>2</sup>]+0.003[kW/m<sup>2</sup>])×1,000[m<sup>2</sup>]÷20.5[kW] 熱源代替分：20.5[kW]×3.6[MJ/kW]÷1.0[-]×152[日/年]×10[h]×50[%]÷56.1[GJ/年] 空調代替分：11.0[kW]×2[台]×60[%]×9.76[MJ/kWh]^*×152[日/年]×10[h]×50[%]÷97.9[GJ/年] ・自然エネルギー利用量の計算 <math>154.0[GJ/年] \div 5,000[延床m^2] \div 30.8[MJ/m^2年]</math></p>

※1：一次エネルギー換算値は、「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項」(平成28年国土交通省告示第265号)より、全日平均の9.76MJ/kWhと設定した。

## 3. 設備システムの高効率化

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

各レベルに示されるBEIまたはBEIm等を指標に評価を行う。なお、各レベル間は小数点一桁までの直線補間で評価※1]、※2]する。以下、評価に用いる各種指標とその内容を示す。

- [BEI][BEIm] : オンサイトの再生可能エネルギーを含む一次エネルギー消費性能
- [BEI\*][BEIm\*] : 再生可能エネルギーを含まない一次エネルギー消費性能
- [BEI+] : オンサイトとオフサイトの再生可能エネルギーを含む一次エネルギー消費性能  
(非住宅用途のみ。モデル建物法は対象外)

$$[BEI^*][BEIm^*] \geq [BEI][BEIm] \geq [BEI^+]$$

## 【非住宅用途】

用途①	事・学 ※()は小規模建物の場合	備考
レベル1	$[BEI][BEIm] \geq 0.9(1.1)$	
レベル2	$[BEI][BEIm] = 0.8(1.0)$	エネルギー消費性能基準相当
レベル3	$[BEI^*][BEIm^*] = 0.6$	誘導基準相当
レベル4	$[BEI][BEIm] = 0.5$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$	ZEB Ready
レベル5	$[BEI][BEIm] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$ 又は、 $[BEI^+] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*] \leq 0.5$ 、かつ $[BEI] < [BEI^*]$	Nearly ZEB オフサイト再エネの評価を含む場合の評価(モデル建物法は除く)
用途②	物・庁 ※()は小規模建物の場合	備考
レベル1	$[BEI][BEIm] \geq 0.9(1.1)$	
レベル2	$[BEI][BEIm] = 0.8(1.0)$	エネルギー消費性能基準相当
レベル3	$[BEI^*][BEIm^*] = 0.7$	誘導基準相当
レベル4	$[BEI][BEIm] = 0.5$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$	ZEB Ready
レベル5	$[BEI][BEIm] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$ 又は、 $[BEI^+] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*] \leq 0.5$ 、かつ $[BEI] < [BEI^*]$	Nearly ZEB オフサイト再エネの評価を含む場合の評価(モデル建物法は除く)
用途③	飲・会・病 ※()は小規模建物の場合	備考
レベル1	$[BEI][BEIm] \geq 0.9(1.1)$	
レベル2	$[BEI][BEIm] = 0.85(1.0)$	エネルギー消費性能基準相当
レベル3	$[BEI^*][BEIm^*] = 0.7$	誘導基準相当
レベル4	$[BEI][BEIm] = 0.5$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$	ZEB Ready
レベル5	$[BEI][BEIm] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$ 又は、 $[BEI^+] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*] \leq 0.5$ 、かつ $[BEI] < [BEI^*]$	Nearly ZEB オフサイト再エネの評価を含む場合の評価(モデル建物法は除く)
用途④	工 ※()は小規模建物の場合	備考
レベル1	$[BEI][BEIm] \geq 0.9(1.1)$	
レベル2	$[BEI][BEIm] = 0.75(1.0)$	エネルギー消費性能基準相当
レベル3	$[BEI^*][BEIm^*] = 0.6$	誘導基準相当
レベル4	$[BEI][BEIm] = 0.5$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$	ZEB Ready

レベル5	$[BEI][BEIm] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$	Nearly ZEB
	又は、 $[BEI+] \leq 0.25$ 、かつ $[BEI^*] \leq 0.5$ 、かつ $[BEI] < [BEI^*]$	オフサイト再エネの評価を含む場合の評価(モデル建物法は除く)

## 【集合住宅用途】

用途⑤	住	備考(省エネ性能表示制度等)
レベル1	一次エネ削減率(再エネ無) $\leq -10\%$	省エネ性能ラベル★なし
レベル2	一次エネ削減率(再エネ無) $= 0\%$	省エネ性能ラベル★
レベル3	一次エネ削減率(再エネ無) $= 10\%$	省エネ性能ラベル★★
レベル4	一次エネ削減率(再エネ無) $\geq 20\%$	省エネ性能ラベル★★★ ZEH水準(ZEH-M Oriented) 相当
レベル5	一次エネ削減率(再エネ無) $\geq 20\%$ 且つ 一次エネ削減率(再エネ有) $\geq 50\%$	ZEH-M Ready相当
	一次エネ削減率(再エネ無) $\geq 30\%$	※6階建以上もしくは、日陰などの理由等で再エネ導入の効果が低い場合 省エネ性能ラベル★★★★

※4以上であるZEH-Mの条件では、強化外皮基準であることが要件となっているが、LR1-3の評価では、1次エネルギー消費量の削減率のみで評価を行う

※1] 用途①から④に関して、各種再エネルギーの扱い、線形補間の対象となる指標を以下に示す。

## 補間の対象となる指標と再エネの扱い(非住宅用途①から④)

補間対象範囲	補間の対象となる指標	備考
レベル3未満 (誘導基準未満)	$[BEI]$ , $[BEIm]$	オンサイト再エネは 自己消費分のみ算入可
レベル3以上、レベル4未満	$[BEI^*]$ , $[BEIm^*]$	
レベル4以上	$[BEI]$ , $[BEIm]$	オンサイト再エネ※を含む評価の場合 ※総量(売電分も算入可)
	$[BEI+]$	オンサイト及びオフサイト再エネを 含む評価の場合

※2] 用途⑤に関して、レベル間の線形補間は、以下による。

## 補間の対象となる指標と再エネの扱い(集合住宅用途⑤)

補間対象範囲	補間の対象となる指標	備考
レベル4未満	一次エネ削減率(再エネ無)	
レベル4以上	一次エネ削減率(再エネ有)	オンサイト再エネ※を含む評価の場合 ※総量(売電分も算入可)
	一次エネ削減率(再エネ無)	再エネを含まない評価の場合

## □解説

建築物が運用時に消費するエネルギーの削減率を評価対象とし、建築物省エネ法及びZEB・ZEH-Mの定義に基づくBEIまたはBEIm等の値や建築物の省エネ性能表示制度に用いる一次エネルギー消費量の削減率によって評価する。ただし、例えば、誘導基準は再エネを含まない評価となっている等、各レベルにより、再エネを含む場合と含まない場合、さらにオフサイト再エネの評価を含む場合等々で、評価対象となる指標(BEI/BEIm, BEI\*/BEIm\*, BEI+)が異なるので、注意のこと。

## 1) 非住宅用途(事・学・物・飲・会・病・ホ・工)の評価について

建築物省エネ法に準拠し、BEIまたはBEIm等の値に従い評価する。採点基準は、学・事(用途①)、物・ホ(用途②)、飲・会・病(用途③)、工(用途④)及び住(用途⑤)でそれぞれ異なるため注意のこと。また、中規模建物(床面積の合計が300㎡以上,2000㎡未満)に関しては、2026年度に基準強化が行われる予定なので、大規模(床面積の合計が2000㎡以上)と同様と扱うが、小規模建物(床面積の合計が300㎡未満)に関しては、現段階で基準強化が明らかになっていないため、レベル1及び2の基準は別途定めている。レベル4を超える評価に関しては、ZEBの定義※3]に従い、再生可能エネルギーの導入の評価を行うが、特に、オンサイト再エネに制限がある高層建築や大規模建築等に配慮して、ZEBの定義とは別に、CASBEE独自に、オフサイト再エネの取組を評価する。評価基準の各レベル間は、各建物用途に、BEIまたはBEIm等の値により、小数点一桁までの直線補間で評価する(図-2参照)。

※3] 平成30年度「ZEB ロードマップフォローアップ委員会とりまとめ」経済産業省エネルギー庁 平成21年3月

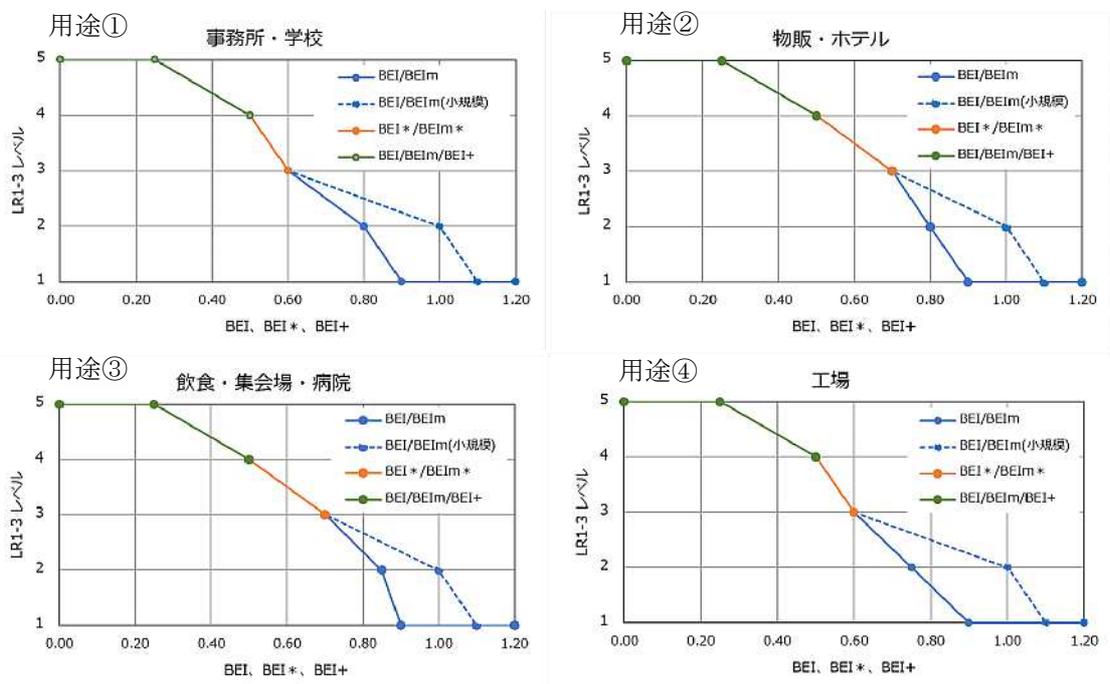


図-2 BEI・BEIm等を用いた場合のレベル評価

## 2) オフサイト再エネの評価(非住宅用途が対象)

追加性があり、発電設備が特定可能な場合で、自営線供給、自己託送、オフサイトPPAに限り、オフサイト再エネの評価を行う(図-3参照。グリーン電力の調達等の環境価値の購入は除く)。

評価にあたっては、オフサイト再エネの有効性の確認が必要であり、以下の内容を示すものとする。

- ①対象となる「再エネ発電設備/施設」の概要(所在地、規模、設備仕様等)の提示
- ②年間利用量の検討資料の提示(需給バランスの検討資料)
- ③オンサイト(敷地内)で、可能な再エネ設備が計画されていること(オンサイト再エネ無の場合は対象外)

なお、オフサイト再エネの評価対象である「自己託送」や「オフサイトPPA」(図-3の③及び④)の定義に関しては、現在、資源エネルギー庁で検討中であり、その定義に従うこととする(図-3は、現時点の定義)。オンサイト及びオフサイト再エネを含む、BEI+の算定は、以下による。

$$BEI+ = \frac{\text{BEIの分子(オンサイト再エネを含むエネルギー消費量)} - \text{オフサイト再エネ年間利用量}}{\text{BEIの分母(基準となるエネルギー消費量)}}$$

※オフサイト再エネ年間利用量は、省エネ計算同様、1次エネルギー基準とする。

※BEImでは、BEIの分母や分子の数値が表示されないために、オフサイト再エネの評価は行えない。

非化石電気の類型		他法令での扱い
系統 経由	① 自家発自家消費非化石電気 【発電設備所有者】 自社 【発電設備設置場所】自社の敷地内/敷地外 (自営供給) (例: 自家発太陽光パネル)	温対法: ○
	② オンサイト型PPA 【発電設備所有者】 第三者 【発電設備設置場所】自社の敷地内	温対法: ○
	③ 自己託送非化石電気 【発電設備所有者】 自社/第三者 (グループ会社等) 【発電設備設置場所】自社の敷地外	温対法: ○
	④ オフサイト型PPA 【発電設備所有者】 第三者 【発電設備設置場所】自社の敷地外 (非化石電源の新規開発の場合)	温対法: ○
	⑤ 電力小売契約に基づく非化石電気 (例: 再エネ100%メニュー)	温対法: ○
価値 の 購入	⑥ 非化石価値を小売電気事業者から購入 (例: 再エネ証書)	温対法: ○ 高度化法: ○
	⑦ 非化石価値を小売電気事業者以外から購入 (例: 再エネ証書、J-クレジット (非化石導入に関するものに限る。)、 グリーン電力証書)	温対法: ○ 高度化法: ○

赤枠部分の①の一部、③、④が評価対象

図-3 オフサイト再エネの評価対象

【出典】令和4年度 第1回工場等判断基準WG 改正省エネ法の実論等について、資源エネルギー庁、令和4年6月8日

3) 集合住宅用途(住)の評価について

集合住宅全体(原則は全住戸の合計+共用部分=住棟全体)の評価とする(共用部の計算は省略可)。一次エネルギー消費量の削減率は、「建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度ガイドライン」における「一次エネルギー消費量の性能の多段階評価(再生可能エネルギーを考慮しない)」の評価方法に基づき評価する。加えて、レベル5に関しては、再生可能エネルギー(「自家消費分+余剰分」を対象とし、「オフサイト再エネは含まない」)を用いた ZEH-M Ready 相当であることを要件とするが、再生可能エネルギーの導入が困難な場合は、省エネ性能ラベル★★★★(一次エネ削減率(再エネ無)≥30%)をレベル5の要件としている。また、レベル2については、「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準」(平成28年国土交通省告示第266号、令和4年11月改正。以下「仕様基準」)、レベル4については「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する誘導基準及び一次エネルギー消費量に関する誘導基準」(令和4年11月国土交通省告示第1106号。以下「誘導仕様基準」)に基づき評価することも可能である。

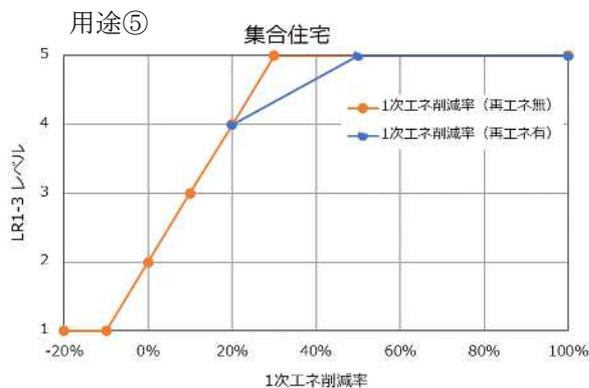


図-4 一次エネ削減率を用いた場合のレベル評価

## 4) 複合用途の評価について

集合住宅を含む、用途①、②、③、④、⑤が混在する複合用途建築物の場合、再エネの有無やオフサイト再エネの有無等の条件により、レベルの採点基準となるBEIまたはBEIm等の評価指標及び値等が異なる。非住宅と住宅(集合住宅)で、これらの条件も異なるため、まずは、非住宅の複合用途と集合住宅に分けて評価を行い、これら2つの用途の床面積に応じて、レベルの案分を行い、評価結果とする。そこで、まず、非住宅の用途①～④の床面積をそれぞれ $A_1 \sim A_4$ とし、各用途のレベル1～5の判断基準値を $A_1 \sim A_4$ の床面積で加重平均することで、非住宅部分の全体のレベル1～5の採点基準値を設定する(用途⑥とする)。その後、用途⑤の集合住宅のレベルと各床面積でレベルを案分し、最終評価とする。なお、この一連の加重平均の計算する必要はない。

## ■非住宅の複合用途部分の評価

用途⑥	用途①～④の非住宅複合用途建築物	備考
レベル1	$[BEI][BEIm] \geq (A_1 \times 0.9 + A_2 \times 0.9 + A_3 \times 0.9 + A_4 \times 0.9) \div \Sigma A_6$	
レベル2	$[BEI][BEIm] = (A_1 \times 0.8 + A_2 \times 0.8 + A_3 \times 0.85 + A_4 \times 0.75) \div \Sigma A_6$	
レベル3	$[BEI^*][BEIm^*] = (A_1 \times 0.6 + A_2 \times 0.7 + A_3 \times 0.7 + A_4 \times 0.6) \div \Sigma A_6$	再エネ無
レベル4	$[BEI][BEIm] = (A_1 \times 0.5 + A_2 \times 0.5 + A_3 \times 0.5 + A_4 \times 0.5) \div \Sigma A_6$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$	
レベル5	$[BEI][BEIm] \leq (A_1 \times 0.25 + A_2 \times 0.25 + A_3 \times 0.25 + A_4 \times 0.25) \div \Sigma A_6$ 、 かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$	オフサイト再エネ無の場合
	$[BEI^+] \leq (A_1 \times 0.25 + A_2 \times 0.25 + A_3 \times 0.25 + A_4 \times 0.25) \div \Sigma A_6$ 、かつ $[BEI^*][BEIm^*] \leq 0.5$ 、かつ $[BEI] < [BEI^*]$	オフサイト再エネ有の場合 <sup>※3]</sup>

※1]非住宅部分の複合用途の採点基準の計算における記号:

$A_1$ =用途①(學・学)の床面積、 $A_2$ =用途②(物・床)の床面積、 $A_3$ =用途③(飲・会・病)の床面積、 $A_4$ =用途④(工)の床面積、 $\Sigma A_6$ =建築物全体のうち非住宅用途の床面積= $A_1 + A_2 + A_3 + A_4$

※2]小規模建物の場合の判断基準値は、レベル1( $A_1$ から $A_4$ )を1.1、同じくレベル2を1.0に読み替えるものとする。

※3]用途①から④の何れかで、オフサイト再エネありの場合、BEI+として評価する。

$$\text{用途⑥のBEI+} = \frac{\text{用途⑥のBEIの分子(オンサイト再エネを含むエネルギー消費量) - オフサイト再エネ年間利用量}}{\text{用途⑥のBEIの分母(基準となるエネルギー消費量)}}$$

## ■集合住宅を含む建物全体の評価

複合用途全体の評価は、以下による。

$$\text{建物全体のレベル} = \frac{(\text{非住宅複合用途のレベル} \times A_6 + \text{集合住宅のレベル} \times A_5)}{A}$$

$A_5$ =用途⑤(住)の床面積、 $A_6$ =用途①から④(非住宅複合)の床面積、 $A = A_5 + A_6$ (建物全体)の床面積

※1]複合用途の評価方法に関しては、BELS認証制度とは、異なるので注意のこと。

## 4. 効率的運用

### 4.1 モニタリング

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工
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	建物で消費される各種エネルギー消費量を年間に渡って把握し、消費原単位等 <sup>※1</sup> を用いてのベンチマーク比較が行なえること。
レベル 4	レベル 3に加え、主要な用途別エネルギー消費の内訳を把握して <sup>※2</sup> 、消費特性の傾向把握・分析を行い、妥当性が確認できること。
レベル 5	レベル 4に加え、主要な設備システムに関しては、システム効率 <sup>※3</sup> の評価を行うことにより、システムの性能の評価が行えること。
用途	住
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	取組みなし。
レベル 4	エネルギー消費に関する表示機器、負荷低減装置等を採用している。
レベル 5	エネルギーを管理する仕組みがあり、それにより消費エネルギーの削減可能である取組みがなされている。

#### □解説

住以外では、建物の運用段階において消費されるエネルギー消費量を継続的に把握して、より効率的な運用に繋げるための計測・計量システム構築に対する取組みを評価する。

レベル3～5の判断に関する評価基準中の注記(※1、※2、※3)については、以下に示す通りである。

※1:統計データ等による建物用途別の床面積当りの年間一次エネルギー消費量

※2:概ね、エネルギー消費全体の半分以上の用途構成の把握が可能なモニタリングが計画されていること。年間一次エネルギー消費量の内訳。熱源、空調動力、照明・コンセント、給湯など、年間一次エネルギー消費量の内訳比率の大きな項目を含むもの。

※3:概ね、表1に示す中から4種類以上の効率評価を行えること(空調や照明、換気など系統数が多い場合は、代表系統での評価から全体の推定を行なうことも可)。特に、熱源システムにおけるCOPやシステムCOP(補機含)、ポンプ搬送におけるWTF、空気搬送におけるATF、各種省エネ手法導入効果の比較ができること。

地域冷暖房を導入している場合は、熱源システムCOPが明確になっていると評価できるため、効率評価を行っているものとしてよい。また、機器等に付随した制御用センサーのデータを用いた効率評価も可とする。

表1 効率評価の事例

設備項目	評価項目	評価概要	
1	熱源設備	熱源機 COP 評価	製造熱量/熱源機消費エネルギー(一次エネルギー基準)
		熱源システム COP 評価	製造熱量/熱源機+補機消費エネルギー(一次エネルギー基準)
		熱媒搬送 WTF	搬送熱量/ポンプ消費エネルギー(二次エネルギー基準)
2	空調設備	空調機搬送 ATF	搬送熱量/ファン消費エネルギー(二次エネルギー基準)
		全熱交換器効果	削減熱量、エネルギー量
		外気冷房効果	削減熱量、エネルギー量
		ビル用マルチ COP 評価	個別分散空調システムの効率評価
3	換気設備	変風量制御の評価	CO 濃度制御、温度制御などによる削減エネルギー量
4	照明設備	各種制御の評価	昼光利用、人感センサーなどによる削減エネルギー量
5	給湯設備	熱源機 COP 評価	製造熱量/熱源機消費エネルギー(一次エネルギー基準)
		熱源システム COP 評価	製造熱量/熱源機+補機消費エネルギー(一次エネルギー基準)
		熱媒搬送 WTF	搬送熱量/ポンプ消費エネルギー(二次エネルギー基準)
6	昇降機	各種管制運転効果	削減エネルギー量
7	その他	太陽光発電設備評価	発電効率/定格効率/年間効率
		蓄熱槽評価	蓄熱槽効率
		CGS 評価	発電効率/総合効率/省エネルギー率
		各種連携制御	セキュリティ連動による消照効果/換気停止の効果等
		その他	空調 CO <sub>2</sub> 制御効果、換気 CO <sub>2</sub> 制御効果、タスクアンビエント空調効果、タスクアンビエント照明効果など

**注**では、レベル4と評価するには、以下の a～c のいずれかの対策がなされている場合とする。

- a: 電力、ガス、水道など、いずれかの消費量の表示機能のある機器を採用している場合(消費量はエネルギー量、エネルギーコスト等の形式を問わない)。
- b: 機器に付随せず、コンセントやガス栓等の端末に設置することにより、電力やガスの消費量の表示機能のある装置を導入している場合。
- c: 電力消費機器の使用状況に応じ、分岐回路を遮断する機能を有する分電盤(ピークカット機能付き分電盤)を採用している場合。

**注**でレベル5と評価するには、住戸のエネルギー消費量に関する情報について、住戸所有者又は入居者が使用する空調、照明等の電力使用量を個別に計測・蓄積し、表示が可能で、その電力使用を調整するための制御機能を有するようなHEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)を設定している場合とする。なお、HEMSは低炭素建築物認定基準の水準に準拠すること(参考参照)。

■参考:HEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)の水準

次の①から⑤までのすべてに該当すること。

- ① 住戸全体に加え、分岐回路単位、部屋単位、機器単位、発電量、蓄電量・放電量のいずれかについて、電力使用量のデータを取得し、その計測または取得の間隔が30分以内であること。
- ② 住戸内において、電力使用量の計測データを表示することができること。
- ③ HEMS機器により測定したデータの保存期間が、次のいずれかであること。
  - (ア) 表示する電力使用量の所定時間単位が1時間以内の場合は、1ヶ月以上
  - (イ) 表示する電力使用量の所定時間単位が1日以内の場合は、13か月以上
- ④ ECHONET Liteによる電力使用の調整機能(自動制御や遠隔制御等、電力使用を調整するための制御機能)を有すること。
- ⑤ 総住戸の半数以上においてHEMSを設置していること。

(出典)低炭素建築物認定マニュアル(一般社団法人住宅性能評価・表示協会、一般社団法人日本サステナブル建築協会)

## 4.2 運用管理体制

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工
レベル1	運用管理体制の計画を行っていない。
レベル2	運用管理の組織、体制、管理方針が計画されている。
レベル3	レベル2に加えて、運用管理体制が組織化され、責任者が指名されている。
レベル4	レベル3に加えて年間エネルギー消費量の計算に基づく、建物全体のエネルギー消費量の目標値が計画され、建築主に提出されている。
レベル5	レベル4に加えて、運用時の定期的な設備性能検証、不具合是正等の具体的な実施方針が計画されている(コミショニング)。
用途	住
レベル1	取組みなし。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	設備毎の取扱説明書が居住者に手渡されている。
レベル4	レベル3に加え、省エネに関する住まい方について一般的な説明がすまい手になされている。
レベル5	レベル3に加え、当該住宅に採用された設備や仕様に関して、個別の建物・生活スタイルごとに対応した適切な説明がすまい手になされている。

## □解説

建物の運用時におけるエネルギーに関する運用管理体制の有無やその内容について評価する。

住以外については、設計者がどれだけ建築主側に、環境負荷の削減に関わる「運用管理体制」を作るための働きかけをしたかについて評価する。評価対象は、計画的・組織的な運用・維持・保全の管理体制、目標設定及び年間エネルギー消費量の目標値設定、これらの目標管理計画の実施などの対策が挙げられる。

レベル5は、運用時の使い方に合わせた設備システム制御のチューニング・予測最適化等による省エネルギーや、デマンドレスポンス等の需給連携による省CO<sub>2</sub>の実現を目指したもので、効率的なデータ駆動型マネジメントを実施するために必要な、ビルOS等のプラットフォームの活用が計画されていることを評価する。ビルOS等のプラットフォームの考え方については、独立行政法人情報処理推進機構による「スマートビル総合ガイドライン」(2023年5月、第1版)などを参照のこと。

住については、省エネ性能が優れた建物や設備であっても、住まい手の使い方次第では効果が得られないこともあるため、適切な住まい方や使用方法について、住まい手に説明されることを評価する。例えば、給湯器や空調設備などの建物に組み込まれた設備の取扱説明書が、すまい手に手渡されていることを評価する。これにより、すまい手は説明書をもとに適切なメンテナンスを行うことが可能となり、エネルギー消費効率など設備の性能を維持することができる。

## ■参考

住のレベル4： 集合住宅の取扱説明書に省エネルギーに関する住まい方が説明されている場合。あるいは、一般に公開されているパンフレットなどを利用した省エネルギーに関する住まい方が説明されていること。

住のレベル5： 採用した設備の動作原理や効果的な使い方まで踏み込み、個別の条件に合わせた適切な説明が行われていること。例えば、パッシブ的手法として通風の工夫を取り入れた場合、当該住戸における設計思想を解説し、効果的に通風を行うため、どんな時にどの開口を開放すればよいか、立地条件などに合わせた説明が行われていること。

## 4.3 非化石エネルギーの導入の拡大

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工
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	取組みなし。
レベル4	再エネ利用等の非化石エネルギーの導入拡大のための蓄エネ設備等が導入されている(ハード面) <sup>※1</sup> の何れかの取組み
レベル5	レベル4に加えて、非化石エネルギーの導入拡大のための運用での工夫がなされている(ソフト面) <sup>※2</sup> の何れかの取組み

## □解説

脱炭素化推進の視点として、需要側(建物側)において、非化石エネルギーの利用を拡大する取組みを評価する。集合住宅に関しては、評価しない。

前提として、該当建物で、再エネ設備(オフサイト再エネを含む)を導入もしくは、再エネを調達している場が評価対象となり、具体的には以下が対象となる。

- 1) オンサイト再エネ設備あり、または、LR1-3で評価対象としているオフサイト再エネがある事
- 2) 上記1)以外の追加性のある再エネ電力メニューの採用
- 3) その他、建物側の蓄エネ設備等で利用する非化石エネルギーの調達<sup>注1</sup>

その上で、以下の事例に関する取組みを評価する。

※1: レベル4: 再エネ利用推進のための蓄エネ設備の導入(ハード面)

- 1) 蓄電設備: 蓄電池等
- 2) 蓄熱設備: 蓄熱[冷熱・温熱・給湯]等
- 3) その他: 再エネ電気由来の水素貯蔵等、再エネ利用に効果があるもの(工場の生産設備における燃焼機器の電化など)

※2: レベル5: 再エネ利用推進のための運用での工夫(ソフト面)

主に、蓄エネ設備を用いた運用の工夫等<sup>注2</sup>

注1]「非電力部門は、脱炭素化された電力による電化を進める。電化が困難な部門(高温の熱需要等)では、水素や合成メタン、合成燃料の活用などにより脱炭素化(エネルギー基本計画(令和3年10月))」に準拠(追加性が確認可能なカーボンオフセットガスなども含む)

注2]電力系統における再エネ電力余剰時に、電力会社等からの要請に基づき電力使用を増加する上げDR(デマンドレスポンス)等の運用。具体的には、上げDR時の電気式空調・給湯への蓄熱や蓄電運用、工場における電気式生産設備の生産時間のシフト、稼働する空調機を燃焼式から電気式へ運用変更、常用自家発電設備(CGS等を含む)の停止等、追加性のある再エネ電力の有効利用に資する取組みを評価する

## 4.4 コミッショニングの推進

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工
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	取組みなし。
レベル4	※1に示す事例に取組んでいること。
レベル5	レベル4に加えて、※2に示す事例のうち、2項目以上に取組んでいること。

## □解説

カーボンニュートラル化推進の視点として新設された。設備システムの計画・設計に関するコミッショニング(Cx)の取組みを評価する。Cxは、設備システムに関わる発注者要件(OPR)を明確にし、合理的な設計・施工・運用をマネジメントし、OPRの実現を図っていくための一連の品質管理プロセスである。Cxのマネージングチームは発注者に雇用され、発注者の代理人的な役割を担う。同時に公正な視点で判断する倫理観と独立性を備えることが求められる。初期のCxは設備システムの性能検証やチューニングといったことを主に指していた(狭義Cx)が、現在のCxはOPR実現のための「プロセス」(広義Cx)と捉えられている。Cxプロセスを形成する主要なアクションは※1と※2に示されている通りである。カーボンニュートラル化に向けて、より高度で先進的な設計の品質確保が求められており、合意形成によるリスク回避の観点からもCxの取組みは重要である。集合住宅に関しては、評価しない。

※1:レベル4(以下①②の両方)

- ① 発注者要件(OPR)を明確化し、必要に応じて更新する。
- ② 発注者、設計者、施工者等の関係者間の合意形成を図りその経緯と結果を記した記録書を作成する。

※2:レベル5(レベル4に加えて、以下から2つ)

- ③ 設計図書・施工図書がOPRに見合ったものかどうかをレビューする。
- ④ 施工中のVEやCDを評価し、OPRの実現に適ったものかを判断する。
- ⑤ 竣工後の機能性能試験の実施を計画する。

## LR2 資源・マテリアル

## 1. 水資源保護

## 1.1 節水

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	節水の仕組みなし
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	主要水栓に節水コマなどが取り付けられている。
レベル4	節水コマなどに加えて、省水型機器(例えば擬音、節水型便器など)などを用いている。
レベル5	(該当するレベルなし)

## □解説

建築物の給水設備について、節水可能な仕組を装置されているかどうかについて評価する。ここで、「主要水栓」とは日常的に使用する水栓をさす。例えば、住宅の場合には厨房、浴室、便所などが該当する。節水効果にもよるが、概ね過半の水栓に取り付けられていることが必要である。

## ■参考：省水型機器の例

水栓類	①流出水量を調節することにより、節水を図る	節水コマ 定流量弁 泡沫水栓等
	②機器の操作を簡単にして無駄な流出を少なくし、節水効果を図る	自動水栓 定量水栓(自閉水栓)
節水型便器	①大便器 (目安として6L/回程度とする。)	節水型器具 (給水経路、ボール形状、トラップ形状等の改善による、排泄物排出機能の保持と節水) 節水型フラッシュ弁 (連続操作防止機構、吐出量調整可能型)
	②小便器 (目安として4L/回程度とする。)	人感センサー方式による使用に応じた洗浄 定時制御方式 (照明、ファンスイッチ連動や24時間タイマーとの組み合わせ使用)等
その他		擬音装置 等

上記の他、節湯B、節湯ABは省水型機器とみなすことができる。

## 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

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
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	雨水利用の仕組みなし。
レベル4	雨水利用をしている。
レベル5	雨水利用によって雨水利用率の20%以上を満たす。

#### □解説

雨水利用の度合いをその仕組みの有無と利用率で評価する。

レベル5に用いる雨水利用率の計算は次式による。

$$\text{雨水利用率} = \frac{\text{雨水利用量 } \text{m}^3}{\text{上水利用量 } \text{m}^3 + \text{雨水利用量 } \text{m}^3 + \text{雑排水等利用量 } \text{m}^3}$$

ここで

$$\text{雑排水等利用量 } \text{m}^3 = \text{雑排水利用量 } \text{m}^3 + \text{汚水利用量 } \text{m}^3 + \text{工業用水等利用量 } \text{m}^3$$

式の分母は“水の総需要量”という見方で数式を設定している。又、計算は年間の値で行う。

地域によって、「再生水」又は「中水」が公共インフラとして整備され、これを利用する場合は工業用水等利用量に含める。

同様に、井水を利用している時は、雨水利用量に含めて考える。ただし、以下の場合は評価対象外とする。

①井水を熱源水のみを使用している場合

水熱源HPなどの熱原水としてのみ利用され、生活用水として使用されない場合は、生活用水の節減にはならないので、評価対象外とする。なお、熱利用後、生活用水として利用するならば評価対象として良い。

②災害対策井水

災害対策に限定されるため、日常の生活用水として使用されないため評価対象とはしない。

③井戸は所有しているが、井水を使用していない場合。

④地盤沈下の可能性のある地域や揚水量規制以上を汲み上げる可能性がある場合。

## 1.2.2 雑排水等利用システム導入の有無

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

## 1 適用条件

延べ面積 2,000 m<sup>2</sup>未満の小規模建築は評価対象外とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・木
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	雑排水等を利用していない。
レベル4	雑排水等を利用している。
レベル5	2種類以上の雑排水等を利用している。

## □解説

CASBEE川崎では雑排水、汚水、工業用水等(以下雑排水等)の利用の度合いを、その導入の有無と数により評価する。2種類以上の雑排水等を利用している場合はレベル5と評価する。

また、地域によって、「再生水」又は「中水」が公共インフラとして整備され、これを利用している場合は工業用水等を利用しているものとする。

## 2. 非再生性資源の使用量削減

### 2.1 材料使用量の削減

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

#### ! 適用条件

主要構造部が木造躯体の時は評価対象外とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	(該当するレベルなし)
レベル2	主要構造部が非木造躯体(RC造/SRC造/S造)である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント
レベル3	主要構造部が非木造躯体(RC造/SRC造/S造)である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント以上
レベル4	主要構造部が非木造躯体(RC造/SRC造/S造)である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント以上
レベル5	主要構造部が非木造躯体(RC造/SRC造/S造)である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が5ポイント以上

#### 評価する取組み

ポイント	評価する対策
<主要構造躯体のコンクリート基準強度 $F_c$ 及び主筋鉄筋の基準強度 $F$ > 単位: $N/mm^2$	
1ポイント	$F_c=36$ 以上、かつ $F=390$ 以上
3ポイント	$F_c=60$ 以上、かつ $F=490$ 以上
4ポイント	$F_c=100$ 以上、かつ $F=590$ 以上
<主要構造躯体の鉄骨の基準強度 $F$ > 単位: $N/mm^2$	
1ポイント	$F=325$ 以上 355 未満
3ポイント	$F=355$ 以上 440 未満
4ポイント	$F=440$ 以上
<主要構造躯体におけるその他の対策>	
1ポイント	プレストレスコンクリートの使用(部材断面を小さくする事で、使用材料の削減に寄与)
各1ポイント	その他これに準ずるもの

#### □解説

強度が高い材料を使用することで、その材料使用量を削減出来ると判断し、RC造、S造、その他部材毎に対策を評価する。構造の分類が難しい状況も考えられるので、評価基準は一つにまとめた。なお、SRC造のように、複数の構造がある場合は、それぞれの構造毎に評価を行い、ポイントを合計し、評価する。2種類以上の材料を使用している場合は重量比で過半を占めるもので評価する。「CFT構造の採用」は鋼材使用量の削減性が明確ではないので評価対象外とする。

#### <その他これに準ずるものの例>

- ・冷間成形角型鋼管におけるBCP使用
- ・鉄筋定着部の工夫により鉄筋使用量を削減 など

なお、複数の取組みがあった場合は、取組みの数だけポイントを加算する。

また、主に災害時の爆裂や崩壊防止を目的とし、建物のライフサイクル全体での材料使用量削減に寄与するものは評価対象から除く。

## 2.2 既存建築躯体等の継続使用

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

## ■ 適用条件

仮設として建築躯体を再利用している部分は評価対象としない。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・木・住
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	既存の建築躯体を再利用していない。
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	既存の建築躯体を再利用している。

## □ 解説

非木造建物の建築躯体(スケルトン)は、建物全体の重量比で9割程度、製造エネルギー比でも7割程度を一般に占める。従って、既存建物がある敷地で建築行為を行う場合、既存の建築躯体を再利用するか、その全てを除却して改めて新築をするかで、建築における資源生産性は著しく異なってくる。ここでは、資源生産性の観点にたって、既存杭の再利用、建築外周壁の保存など建築躯体の再利用の度合いを評価するものである。

また、当該敷地あるいは当該敷地外で建物用途として使用していた躯体に供する部材の再利用および移築も、既存の建築躯体の再利用として評価する。

なお、既存の建築躯体の保有耐震性能や劣化状況を勘案するならば無条件に再利用できないことは当然であるが、そのような理由で既存の建築躯体を再利用しない場合は、Q(環境品質)項目で高いレベルを実現できると考えられることから、本項目では専ら既存の建築躯体の再利用の有無のみに着目し評価をする。

なお、仮設として建築躯体を再利用している部分は評価対象としない。

## 2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
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	構造耐力上主要な部分にリサイクル資材をひとつも用いていない。
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	構造耐力上主要な部分にリサイクル資材を用いている

## □解説

本項目は躯体材料におけるリサイクル資材の使用状況を評価する。

評価対象は(公財)日本環境協会が認定している「エコマーク商品」及び「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)(平成12年5月制定)」で認定されている「特定調達品目」の内、躯体材料でリサイクル資材のものとする。なお、間伐材など持続可能な森林から産出された木材を使用したものは「2.5持続可能な森林から産出された木材」で評価する。

極端に少量の場合を除き、一部でも使用されていたら、使用されているものとする。

木造建築物の基礎にリサイクル資材を使用している場合も、構造耐力上主要な部分にリサイクル資材を使用しているものとする。

リサイクル資材の例)

## ①グリーン調達品目(公共工事)

高炉スラグ骨材  
 フェロニッケルスラグ骨材  
 銅スラグ骨材  
 電気炉酸化スラグ骨材  
 高炉セメント  
 フライアッシュセメント  
 エコセメント  
 製材

## ②エコマークを取得した「木材などを使用したボード」(エコマーク商品類型111)

## ③エコマークを取得した「間伐材、再・未利用木材などを使用した製品」(エコマーク商品類型115)

なお、グリーン購入法の特定調達品目、及びエコマーク認定品の情報は随時更新されているので、下記のHP等を確認し評価を行うこと。

・グリーン購入法特定調達物品情報提供システム(環境省、※平成26年4月現在運用休止中)

<https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/gpl-db/>

・エコ商品ネット(グリーン購入ネットワーク)

<https://www.gpn.jp/econet/>

・エコマーク商品検索サイト(公益財団法人日本環境協会)

<https://www.ecomark.jp/search/search.php>

## 2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用

用途	
レベル1	リサイクル資材を用いていない
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	リサイクル資材を1品目用いている
レベル4	リサイクル資材を2品目用いている
レベル5	リサイクル資材を3品目以上用いている

## □解説

本項目は躯体材料以外におけるリサイクル資材の使用状況を評価する。

評価対象は(公財)日本環境協会が認定している「エコマーク商品」及び「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)(平成12年5月制定)」で定められている「特定調達品目」の内、躯体材料以外に使用されるリサイクル資材のものとする。

## 評価方法

- ・リサイクル資材の品目の数で評価する。同じ品目に含まれる複数の材料を用いている場合には、材料の数によらず1品目としてカウントする。また、間伐材は「特定調達品目」として認められているが、「2.5 持続可能な森林から産出された木材」で評価されているので、本項目では評価しない。
- ・「エコマーク商品」と「特定調達品目」の両方に認定されている場合は、1品目とする。
- ・極端に少量の場合を除き、一部でも使用されていたら、使用されているものと判断する。
- ・グリーン購入法の特定調達品目、及びエコマーク認定品の情報は随時更新されているので、下記のHP等を確認し評価を行うこと。

グリーン購入法特定調達物品情報提供システム(環境省、※平成26年3月現在運用休止中)

<https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/gpl-db/>

エコ商品ネット(グリーン購入ネットワーク)

<https://www.gpn.jp/econet/>

エコマーク商品検索サイト(公益財団法人日本環境協会)

<https://www.ecomark.jp/search/search.php>

参考に、評価対象となるリサイクル資材の例と計算例を以下に示す。

## リサイクル資材の例)

評価対象	品目名
グリーン購入法における 特定調達品目	建設汚泥再生処理土 土工用高炉水砕スラグ 銅スラグを用いたケーソン中詰め材 フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材 地盤改良用製鋼スラグ 再生加熱アスファルト混合物 鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物 鉄鋼スラグ混入路盤材 鉄鋼スラグブロック フライアッシュを用いた吹付けコンクリート 再生材料を用いた舗装用ブロック(焼成) 再生材料を用いた舗装用ブロック(プレキャスト無筋コンクリート) 陶磁器質タイル 製材 集成材 合板 単板積層材

評価対象	品目名
	フローリング パーティクルボード 木質系セメント板 ビニル系床材
エコマークを取得したタイル・ブロック(商品類型109)	タイル ブロック れんが
エコマークを取得した木材などを使用したボード(エコマーク商品類型111)	ボード
エコマークを取得した間伐材、再・未利用材などを使用した製品(エコマーク商品類型115)	屋外用品(土木建築用品:小丸太) 屋外用品(土木建築用品:集成材) 屋外用品(土木建築用品:合板) 屋外用品(エクステリア) 屋内用品(床材) 屋内用品(壁材などの内装材) 屋内用品(ふすま枠) 屋内用品(ドア) 活性炭(調湿材) 土壌改良材
エコマークを取得した建築製品(内装工事関係用資材)(エコマーク商品類型123)	木質フローリング 障子・襖 障子紙・襖紙 ボード 畳 壁紙 断熱材 吸音材料・防音防振マット ビニル床材 階段滑り止め 点字鋳 フリーアクセスフロア アコーデオンドア
エコマークを取得した建築製品(外装、外構関係用資材)(エコマーク商品類型137)	ルーフィング 屋根材 外装材 プラスチックデッキ材 木材・プラスチック再生複合
エコマークを取得した建築製品(材料系の資材)(エコマーク商品類型138)	建築用石材 排水・通気用硬質ポリ塩化ビニル管 宅地ます

計算例) れんが(エコマーク商品類型109)に認定された商品Aと商品B、陶磁器質タイル(グリーン購入法の特典調達品目)に認定された商品Cを使用。  
⇒れんが1品目、陶磁器質タイル1品目を使用しているとして、合計2品目なのでレベル4

## 2.5 持続可能な森林から産出された木材

専・学・物・飲・会・工・病・木・住

### ■ 適用条件

木材を使用していない時は評価対象外とする。

用途	専・学・物・飲・会・工・病・木・住
レベル1	(該当するレベルなし)
レベル2	持続可能な森林から産出された木材を使用していない。
レベル3	持続可能な森林から産出された木材を使用しているが、使用比率 10%未満。
レベル4	持続可能な森林から産出された木材の使用比率が 10%以上 50%未満。
レベル5	持続可能な森林から産出された木材の使用比率が 50%以上。

木材の使用比率は次式による。

$$\text{木材の使用比率} = \frac{\text{持続可能な森林から産出された木材の使用総量(体積)}\text{m}^3}{\text{建築物の木材使用総量(体積)}\text{m}^3}$$

### □ 解説

木材は本来、再生可能な材料であり、その活用度合いをあらわした項目である。ただし、熱帯雨林材や、乱伐されている森林から産出した木材は再生可能であると言い難い。そこで、持続可能な森林からの木材の使用度合いを評価する。評価の手順は①②の通りとする。

#### ① 持続可能な森林から産出された木材の判断方法

持続可能な林業が行われている森林を原産地とする証明のある木材と間伐材を持続可能な森林から産出された木材として扱う。

また、針葉樹材は、通常は持続可能な森林で産出されている場合が多いので、針葉樹材も原則、持続可能な森林から産出された木材として扱う。ただし、明らかには持続可能な森林で産出されていないと、判断される針葉樹材については、持続可能な森林から産出された木材として扱わない。

なお、この定義に合致する木材を原料とする集成材、合板等の木質材料も「持続可能な森林から産出された木材」と考えてよい。また、型枠材は評価に含めない。

#### ■ 持続可能な林業が行われている森林を原産地とする証明のある木材の確認方法

「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」(林野庁、平成18年4月)における「1) 森林認証制度及びCoC認証制度を活用した証明方法」、「2) 森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が行う証明方法」、「3) 個別企業等の独自の取組による証明方法」にしたがって確認する。(図8～10、出典：林野庁「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」平成18年4月)



図8 森林認証制度及びC o C 認証制度を活用した証明方法のイメージ

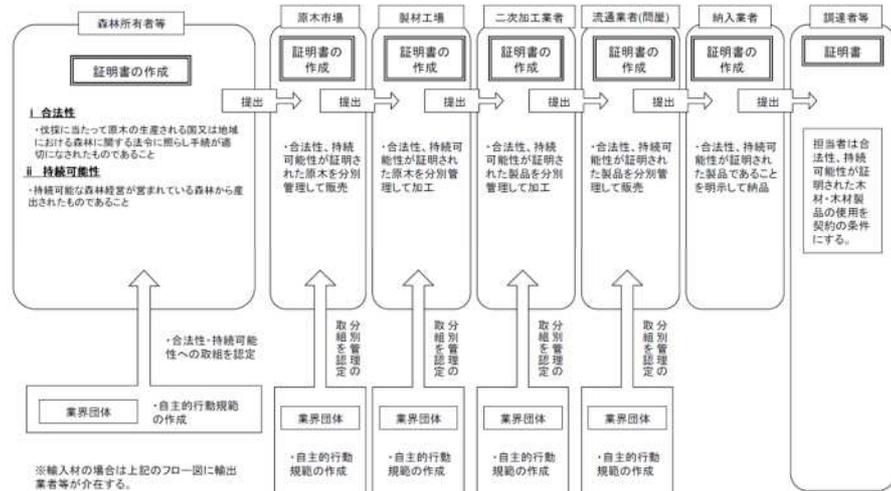


図9 森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が行う証明方法のイメージ図

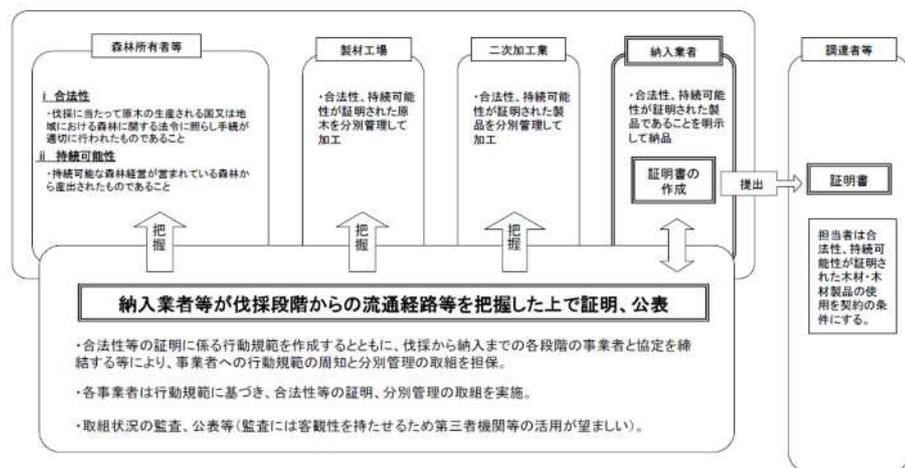


図10 個別企業の独自の取組みによる証明方法のイメージ図

## ② 木材の使用比率の計算方法

持続可能な森林から産出された木材の使用比率は以下のような手順で行う。

- 1 建物条件の把握
- 2 使用される木質材料を部位別・樹種別にリストアップ
- 3 使用される木質材料の使用数量を部位別・樹種別に拾い上げる
- 4 木材使用総量を算定
- 5 下式で表される持続可能な森林から産出された木材の使用比率を算出；

$$\frac{\text{持続可能な森林から産出された木材の使用総量(体積)m}^3}{\text{建築物の木材使用総量(体積)m}^3}$$

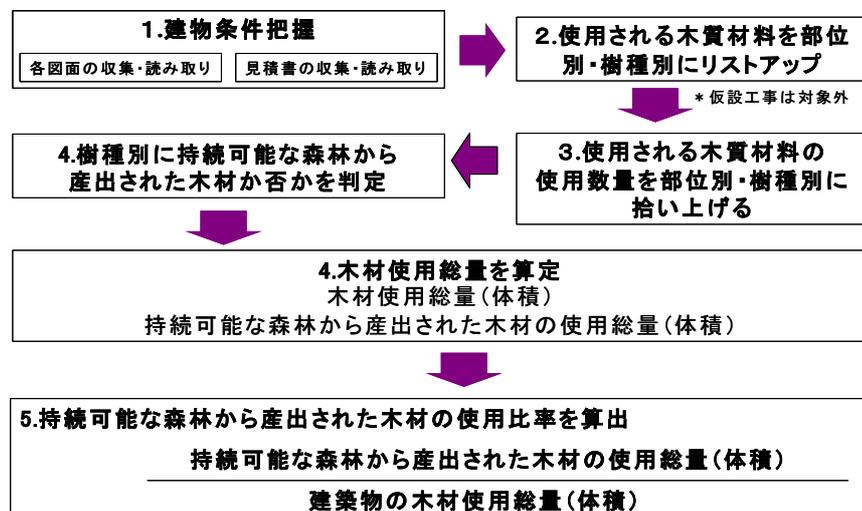


図11 木材の使用比率の計算方法

## 2.6 部材の再利用可能性向上への取組み

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

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
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	解体時におけるリサイクルを促進する対策として、評価する取組みをひとつも行っていない。
レベル4	解体時におけるリサイクルを促進する対策として、評価する取組みを1ポイント実施している。
レベル5	解体時におけるリサイクルを促進する対策として、評価する取組みを2ポイント以上実施している。

ポイント	評価する取組み
1ポイント	躯体と仕上げ材が容易に分別可能となっている。
1ポイント	内装材と設備が錯綜せず、解体・改修・更新の際に、容易にそれぞれを取り外すことができる。
1ポイント	再利用できるユニット部材を用いている。
1ポイント	構造部材あるいはそのユニットが容易に分解でき、再利用できる。

## □解説

「2.3躯体材料におけるリサイクル材の使用」と「2.4躯体材料以外におけるリサイクル材の使用」は、建物のライフサイクルの開始点である新築もしくは改修時点で建物にどれだけリサイクル資材が用いられているかの度合いを表している。一方、本項目では、建物のライフサイクルの終局点である解体廃棄時におけるリサイクルを促進する対策として、分別容易性などの取組みについて評価する。

「躯体と仕上げが容易に分別可能」とは、躯体と、下地も含めた内部仕上げ材との分別の容易性を評価している。このため、S造とセメント板や、RC造とカーテンウォールなどは評価対象とはならない。

以下に具体例を示す。このうち、分別が容易である例と比較的容易である例に示す対策と同等と考えられるものについては、評価対象とすることができる。

<分別が容易である例>

- ①躯体+ペンキ仕上
- ②躯体+軽鉄+仕上材（断熱はFP版を使用）

<分別が比較的容易な例>

- ③GL工法（断熱は吹付(ウレタンなど)を使用）

<分別が容易でない例>

- ④塗り壁
- ⑤モルタル+タイル

「内装材と設備が錯綜せず…」とは、SI(スケルトン・インフィル)など内装変更を前提とした場合のほか、GL工法など、配管・配線が躯体及び仕上材自体に打込まれていない場合を指す。反対に、躯体にモルタル+タイル・塗り壁の場合などには、評価されない。

「再利用できるユニット部材」には、OAフロア、可動間仕切りなどがなる。

「再利用できる構造部材あるいはそのユニット」とは、構造部材あるいはそのユニット同士が、容易に分解され、再利用できるように意図して設計されている取組みを評価する。例として、鉄骨造の柱針接合部を全てボルト接合にした場合がある。

### 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

専・学・物・飲・会・工・病・木・住

用途	専・学・物・飲・会・工・病・木・住
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	化学物質排出把握管理促進法の対象物質を含有しない建材種別がない。または確認していない。
レベル4	化学物質排出把握管理促進法の対象物質を含有しない建材種別が1つ以上～3つ以下ある。
レベル5	化学物質排出把握管理促進法の対象物質を含有しない建材種別が4つ以上ある。

分類	評価対象とする建材種別	分類	評価対象とする建材種別
接着剤	ビニル床タイル・シート用接着剤	塗料	建具塗装(木製・金属製)
	タイル用接着剤		木部塗装(巾木・廻り縁など)
	壁紙用接着剤		構造体の塗装
	フローリングボード用接着剤		壁塗装
シーリング材	サッシ用シーリング	錆止め	躯体
	ガラス用シーリング		躯体以外
	タイル目地シーリング	塗り床	塗り床材
	打ち継ぎ目地	床仕上げ	床仕上げワックス
防水工事材料	防水工事のプライマー	防腐剤	木部の防腐剤
	塗膜防水の塗料		

#### □解説

本項目では、室内空気質だけでなく広く環境影響を及ぼす可能性のある化学物質の使用削減を評価する。

建築を構成する材料は多種多様であり、それぞれには様々な種類の化学物質が含まれている。これらの化学物質は、シックハウス症候群、環境ホルモンによる内分泌攪乱などの健康影響を及ぼす可能性もある。この項目では、VOCに起因するシックハウス症候群を除いた様々な健康被害の懸念が極めて低い材料を「有害物質を含まない材料」として扱う。

対象物質は「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(化学物質排出把握管理促進法)で定められた第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質であり、管理対象とすべき「第一種指定化学物質」の要件を以下のように定めている。

- ①当該化学物質が人の健康を損なうおそれ又は動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれがあるもの、
  - ②当該化学物質の自然的作用による化学的変化により容易に生成する化学物質が①に該当するもの、
  - ③当該物質がオゾン層を破壊し、太陽紫外放射の地表に到達する量を増加させることにより人の健康を損なうおそれがあるもの、
- のいずれかに該当し、かつ、
- ④その有する物理的・化学的性状、その製造、輸入、使用又は生成の状況等からみて、相当広範な地域の環境において当該化学物質が継続して存すると認められるもの

■参考； 第一種指定化学物質・第二種指定化学物質の代表例

揮発性炭化水素	ベンゼン、トルエン、キシレン等
有機塩素系化合物	ダイオキシン類、トリクロロエチレン等
農薬	臭化メチル、フェニトロチオン、クロルピリホス等
金属化合物	鉛及びその化合物、有機スズ化合物
オゾン層破壊物質	CFC、HCFC 等

有害物質を含まない材料を使用している度合いを評価するにあたっては、化学物質排出把握管理促進法や、評価対象の建築の構成材にどのくらい含まれるのか、物質種類ごとにその総量を示す方法をとるのが論理的ではある。しかしながら、以下のような点を考えると実務上は現実的ではない。

- ①上記の「第一種化学物質」だけでも、2011年8月時点で462種類が政令で指定されている。
- ②建築構成材に関して含まれる要管理化学物質を記したSDS(Safety Data Sheet)が整備されていない。
- ③使用されている建築構成材の量を拾い上げるのには大きな手間がかかる。  
むしろ、これらの化学物質が含まれている蓋然性が一定以上あると思われる材料用途について、化学物質排出把握管理促進法における管理対象とされている化学物質を含まない建材種別がいくつあるかを数え上げる方法をとることが実務的であると考えられる。

そこで、接着剤、シーリング材、防水工事材料、塗料、錆止め、塗り床、床仕上げ、防腐剤といった建材種別には、健康影響の懸念のある材料が使用されている蓋然性が一定以上あると考え、これらの建材種別に化学物質排出把握管理促進法で指定される化学物質を含まない建材種別の数をカウントすることによって、有害物質を含まない材料を使用している度合いを評価する。なお、接着剤においてはタイルカーペット等の床仕上げ材を含む。

評価の際には、SDSを用いることを原則とするが、実際には評価対象とすべきか判断が難しい場合も考えられる。その際は、メーカーに確認の上、判断すること。

■文献 54)

### 3.2 フロン・ハロンの回避

フロン・ハロンガスの大気中への放出により地球規模でのオゾン層の破壊が拡大していくことが懸念されている。建築分野では、かつては消火剤、発泡剤(断熱材等)、冷媒でフロン・ハロンガスが多用されてきた。日本では現在では法令などの規制により、オゾン層を著しく破壊する度合いが極めて低いフロン・ハロンガスのみが用いられているが、それらは地球温暖化への寄与度の高いガスだけに依然として留意が必要である。そこで、本項目では、従来フロン・ハロンが多用されてきた消火剤、発泡剤(断熱材等)、冷媒を対象に、ODP及びGWPの低い材料を使用している状況を評価する。

なお、ODP(Ozone Depleting Potential)とは、オゾン破壊係数を意味し、CFC-11の1kgあたりの総オゾン破壊量を1とした場合、各化学物質の1kgあたりの総オゾン破壊量が何倍になるのか、その相対比を表したものである。当然のことながら、オゾン破壊の懸念がない全くない場合は、ODPは0となる。

又、GWP(Global Warming Potential)とは、地球温暖化係数を意味し、二酸化炭素ガスの単位量あたりの温暖化効果を1とした場合、各化学物質単位量あたりの温暖化効果の相対比をあらわしたものである。

#### 3.2.1 消火剤

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

##### 1 適用条件

消火設備が全く無い場合やスプリンクラーのみの場合、ガス消火設備がない場合は対象外とする。また、消火器は対象外とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	ODP 及び GWP が高いハロン消火剤を使用している(クリティカルユース含む)。
レベル2	ハロゲン化物消火剤を使用している。
レベル3	(該当するレベルなし)
レベル4	不活性ガス消火剤を使用している。または、ODP が 0 で GWP が 50 未満のものを使用している。
レベル5	(該当するレベルなし)

##### □解説

消火剤をODP及びGWPの観点から評価する。なお、本項目は化学薬品としての消火剤を評価対象としているので、消火設備が全く無い場合やスプリンクラーのみの場合、ガス消火設備がない場合は評価対象外とする。

レベルの考え方は下記の通り。

レベル1: ODP及びGWPが高いもの。

レベル2: ODPが非常に低いGWPが高いもの。

レベル4: ODP=0でありGWPが非常に低いもの。

1994年よりハロン消火剤は原則として全廃された。しかしながら、現実的には公共安全のため用途上の制約からやむを得ず使用しなければならない場合(クリティカルユースと呼ばれる)があり、消防庁通知(消防予第87号、消防危第84号(平成17年4月28日))では、クリティカルユース用途(特定防火対象物、非特定防火対象物とも共通)として、ハロン消火剤の使用が認められているが、本項目では地球環境への影響を評価する観点から、クリティカルユースも含めてレベル1とした。

■参考； ハロン消火剤の使用が認められるクリティカルユース用途の例

使用用途の種類		用途例
通信機関係等	通信機械室等	通信機械室、無線機室、電話交換室、磁気ディスク室、電算機室、テレックス室、電話局切換室、通信機調整室、テーパプリント室
	放送室等	TV中継室、リモートセンター、スタジオ、照明制御室、音響機器室、調整室、モニター室、放送機材室
	制御室等	電力制御室、操作室、制御室、管制室、防災センター、動力計器室
	フィルム等保管庫	フィルム保管庫、調光室、中継台、VTR室、テープ室、映写室、テープ保管庫
	危険物施設の計器室等	危険物施設の計器室
歴史的遺産等	美術品展示室等	重要文化財、美術品保管庫、展覧室、展示室
その他	加工・作業室等	輪転機が存する印刷室
駐車場	駐車場等	自走式駐車場、機械式駐車場(防護区画内に人が乗り入れるものに限る。)

消防予第87号 消防危第84号 (平成17年4月28日)より抜粋

### 3.2.2 発泡剤(断熱材等)

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル1	ODP=0.2以上の発泡剤を用いた断熱材等を使用している。
レベル2	ODP=0.2未満の発泡剤を用いた断熱材等を使用している。
レベル3	ODP=0.01未満の発泡剤を用いた断熱材等を使用している。
レベル4	ODP=0.01未満かつ、GWPが低い発泡剤(GWP(100年値)が50未満)を用いた断熱材等を使用している。
レベル5	ODP=0かつGWPが低い発泡剤(GWP(100年値)が1以下)を用いた断熱材等を使用している。あるいは発泡剤を用いた断熱材等を使用していない。

#### □解説

発泡剤(断熱材等)をODP及びGWPの観点から評価する。

断熱材は、グラスウール、ロックウール、アスベストなどの鉱物繊維系、ポリウレタン、ポリスチレン、ポリエチレンなどの発泡プラスチック系、炭化コルク、セルローズファイバー、ウールなどの自然素材系に分類できる。これらのうち、フロン(CFC・HCFC)ガスが用いられてきたのは、参考1に示すような発泡プラスチック系断熱材である。

## ■参考1) プラスチック系発泡断熱材に使用された発泡剤種類

発泡断熱材種別	使用年代	発泡剤物質名	ODP	GWP (100年値)
ウレタンフォーム	1995年以前	CFC-11	1	4,750
	2000年代初頭	HCFC-141b	0.11	725
ウレタン変性イソシアヌレートフォーム	次世代	HFC-134a	0	1430
		HFC-245fa	0	560
		シクロペンタン C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0	3
スチレンオレフィンフォーム	1995年以前	CFC-12	1	10,900
	2000年代初頭	HCFC-142b	0.065	2,310
	次世代	HFC-134a	0	1,430
フェノールフォーム	1995年以前	CFC-113	0.8	6,130
	2000年以降	メチクロ(ジクロロメタン) CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0	

既に国内では、ODPが極めて低い発泡剤を用いた断熱材しか流通していないことから、ODP=0~0.01未満の発泡剤を用いた断熱材を使用しているのはごく普通であり、これをレベル3の水準として設定した。ただ現時点で使用されている発泡ガスは必ずしもGWP(地球温暖化係数)は小さくないことから、ODP=0でかつGWPが極めて小さな値の断熱材を用いている場合をレベル5として設定した。参考2はさまざまな発泡ガスのODPとGWPを示したものである。

## ■参考2) 各種発泡ガスのODPとGWP

物質	大気寿命	ODP(CFC基準)	GWP(CO <sub>2</sub> 基準)100年
CFC-11	50	1.0	4,750
CFC-12	120	1.0	10,900
CFC-113	85	0.8	6,130
CFC-114	300	1.0	10,000
CFC-115	1700	0.6	7,370
HCFC-22	13.3	0.055	1,810
HCFC-123	1.4	0.02~0.06	77
HCFC-124	5.9	0.022	609
HCFC-141b	9.4	0.11	725
HCFC-142b	19.5	0.065	2,310
HCFC-225ca	2.5	0.25	122
HCFC-225cb	2.6	0.033	595
HFC-23	264		14,800
HFC-32	5.6		675
HFC-125	32.6		3,500
HFC-134a	14.6		1,430
HFC-143a	48.3	0	4,470
HFC-152a	1.5		124
HFC-227ea	36.5		3,220
HFC-236fa	209		9,810
HFC-245ca	6.6		560
FC-14	50000		6500
FC-116	10000	0	9200
FC-218	2600		7000
FC-C318	3200		8700

上記の他、以下の資料等を参考にODP、GWPを確認する。

・環境省「令和2年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書」第4部巻末資料、ページ195~196、令和3年12月 ([https://www.env.go.jp/earth/report/r02-01/post\\_8.html](https://www.env.go.jp/earth/report/r02-01/post_8.html))

## 3.2.3 冷媒

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

## ! 適用条件

冷媒ガスを使用していない場合は、評価対象外とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	(該当するレベルなし)
レベル2	HCFC の冷媒を使用している。
レベル3	ODP=0 の冷媒を使用している。
レベル4	自然冷媒・新冷凍システム(ODP=0)を使用しかつ GWP50 未満の冷媒を使用している。
レベル5	(該当するレベルなし)

## □解説

特定フロン冷媒はすべて除外し、代替フロンの採用を評価する。

レベルはいわゆる代替フロンの普及が進んでいることから、ODP=0の冷媒を使用していることをレベル3の水準として設定した。

レベル4の自然冷媒・新冷凍システムとは具体的には以下のようなものを指す。

- ①自然冷媒とはアンモニア、プロパンやブタンなどの炭化水素及び二酸化炭素などを指す。
- ②新冷凍システムとしては、水素吸蔵合金(MH合金)を利用した冷凍システム(MH冷凍システム)がある。  
MH合金は、それ自体体積の1000倍体積の水素を吸蔵できる。その水素を吹蔵するとき発熱し、放出する時に吸熱するという性質で冷凍に利用する。

## LR3 敷地外環境

LR3の評価では、採点項目の「評価する取組み」に示される個々の取組みをポイント制にし、合計点で5段階評価を行う。またLR3では定性的な評価項目が大部分を占めるため、実際に取組んだ内容や特記しておくべき内容については、別途、評価ソフト中にある「環境配慮設計の概要記入欄」などに具体的な記述を行う。

### □採点方法

評価する取組みの各項目に示される内容について、実際に計画した内容に該当すれば、ポイントを加算し、その合計点でレベルが決まる。

※ 建物用途や敷地条件等により、項目によっては評価対象外を選択する場合がある。選択可能な項目については各解説を参照のこと。なお評価ソフト上では「対象外」を選択すると、自動的にその項目は採点対象から削除される。

※ 「その他」欄は、採点表中にない特別な取組みを実施している場合に任意に追加できる項目である。「その他」欄を採点する場合には、それがどのような取組みであるか、ソフト上の「環境配慮設計上の概要記入欄」などに別途記入すること。

## 1. 地球温暖化への配慮

### □適用

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1 ～ レベル5	<p>本項目のレベルは、ホールライフカーボン(WLC)の排出率を1～5に換算した値(小数点以下第1位まで)であらわされる。</p> <p>なおレベル1、3、5は以下の排出率で定義される。</p> <p>レベル1:WLC 排出率が参照値に対して125%以上 レベル3:WLC 排出率が参照値に対して100% レベル5:WLC 排出率が参照値に対して50%以下</p>

### □解説

ここでは、地球温暖化対策への取組み度合いをホールライフカーボン(WLC)という指標を用いて評価する。現在、地球環境問題として最も重要視されているのが地球温暖化であり、その影響を計るためには、温室効果ガス(GHG)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GHG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「ホールライフカーボン(WLC)」と呼んでいる。

建築物におけるWLCの算定は、通常膨大な作業を伴うが、CASBEEにおいてはこれを簡易に求め、概算することとした(「標準計算」と呼ぶ。算出手順や算定条件などの詳細は解説「2.3 評価方法」を参照)。具体的には、各建物用途において基準となるWLC排出量(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WLC)を設定した上で、建設段階、運用段階、修繕・更新・解体段階において、GHG排出に関連する評価項目の結果(採点レベル)からほぼ自動的に算定できるようにしている。

#### 1) 建設段階

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

#### 2) 運用段階

「LR1.エネルギー」において評価している「BEI(一次エネルギー消費率)」等を用いて、運用段階のGHG排出を簡易に推計する。

### 3) 修繕・更新・解体

長寿命化の取組みによる耐用年数の向上が「Q2.サービス性能」で評価されている。ただし、具体的な耐用年数の延命をWLC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、WLCを推計する。

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

これら以外にもGHG排出量に影響をもつ様々な取組みがあるが、ここでは、比較的影響が大きく、一般的な評価条件を設定し易い取組みに絞り、評価対象としている。従って、評価対象を一部の取組みに絞っているため、これ以外の取組みは評価されない。また、他の採点項目の評価結果を元に簡易的に計算しているため、その精度は必ずしも高いとはいえない。しかし地球温暖化対策を推進するためには、GHG排出量のおよその値やその削減効果を広く示すことが重要と考え、まずはおおまかな値でも示すこととした。

なお、評価者自身による詳細な計算(「個別計算」と呼ぶ。)を実施した場合は、本項目のスコアには反映されないこととしている。

## 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

#### 適用条件

敷地内から大気汚染物質を全く発生しない場合には、レベル5として評価する

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル1	発生源におけるNOx、SOx、ばいじんの濃度が、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン(環境省)ならびに地域の条例等で定められる現行の排出基準を上回っている。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	発生源におけるNOx、SOx、ばいじんの濃度が、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン(環境省)ならびに地域の条例等で定められる現行の排出基準以下※1)に抑えられている。
レベル4	発生源におけるNOx、SOx、ばいじんの濃度が、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン(環境省)ならびに地域の条例等で定められる現行の排出基準より大幅※2)に抑えられている。
レベル5	燃焼機器を使用しておらず、対象建築物の仮想閉空間から外部空間に対して大気汚染物質を全く発生しない。

注)濃度レベルの基準は、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン(環境省)ならびに地域の条例等で定められるレベルの厳しい方を基準として採用する。本市では、川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第40条(大気汚染物質の規制基準)で定める基準による。

※1)レベル3の濃度レベルは、基準値以下～基準値の90%を超える場合とする。

※2)レベル4については、排出濃度が基準値の90%以下に抑えられている場合とする。

#### □解説

NOx、SOx、ばいじんの3種について、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン(環境省)または地域の条例等で定める排出基準に対する、排出源におけるガスの低減度合いを機器の性能値に基づき評価する。(大気汚染防止法規制対象施設の場合は参考2、それ以外の小型ボイラー等の場合は参考3を参照すること)仕様・性能値が確定していない場合には、予定される機器もしくは努力目標としての機器の性能値で評価する。

敷地内において大気汚染物質を全く発生しない場合には、レベル5として評価する(仮想閉空間から外部空間に対して負荷を排出しないものと評価する)。従って、敷地内において燃焼機器を使用していない場合にはレベル5としてよい。また燃焼機器を使用している場合には、その低減率に応じてレベル3、4として評価する。上記の採点基準ではレベル4を基準値の90%以下の場合としたが、この数値に関しては、今後の技術開発動向やコスト動向などを考慮して、適宜見直していくものとする。なお、非常用発電設備など、常時運転されていない機器は本項目の評価対象としない。

CASBEE川崎では、環境への負荷低減に関する指針(平成22年川崎市告示第281号)別表1に掲げる環境性能を有した施設に該当する場合は、レベル5として評価する。

■参考1) 対象機器が複数ある場合の評価方法

対象となる設備機器が複数あり、それぞれの大気汚染物質濃度が異なる場合には、導入される機器毎の燃焼能力で加重平均する。(下表)

複数機器の場合の計算方法(数値はサンプル)

①スベック	②機器の燃焼能力(kW)	③係数	④=①×③
濃度レベル 80%	300	$300/450=0.67$	0.536
濃度レベル 85%	100	$100/450=0.22$	0.187
濃度レベル 100%	50	$50/450=0.11$	0.11
	450	合計	0.833(83%)

■参考2) 大気汚染防止法の規制対象施設の場合の評価

1. 大気汚染防止法の対象となるばい煙発生施設

大気汚染防止法で規制対象となる施設を下記に示す。

	施設名	規模要件
1	ボイラー	・伝熱面積 10m <sup>2</sup> 以上 ・燃焼能力 50 リットル/時 以上
2	ガス発生炉、加熱炉	・原料処理能力 20トン/日 ・燃焼能力 50 リットル/時 以上
3	ばい焼炉、焼結炉	・原料処理能力 1トン/時 以上
4	(金属の精錬用)溶鉱炉、転炉、平炉	
5	(金属の精錬または鑄造用)溶解炉	・火格子面積 1m <sup>2</sup> 以上
6	(金属の鍛練、圧延、熱処理用)加熱炉	・羽口面断面積 0.5m <sup>2</sup> 以上
7	(石油製品、石油化学製品、コールタール製品の製造用)加熱炉	・燃焼能力 50 リットル/時 以上 ・変圧器定格能力 200kV 以上
8	(石油精製用)流動接触分解装置の触媒再生塔	・触媒に付着する炭素の燃焼能力 200 kg/時 以上
8-2	石油ガス洗浄装置に付属する硫黄回収装置の燃焼炉	・燃焼能力 6 リットル/時 以上
9	(窯業製品製造用)焼成炉、溶解炉	・火格子面積 1m <sup>2</sup> 以上
10	(無機化学工業用品または食料品製造用)反応炉(カーボンブラック製造用燃料燃焼装置含)、直火炉	・変圧器定格能力 200kV 以上 ・燃焼能力 50 リットル/時 以上
11	乾燥炉	
12	(製鉄、製鋼、合金鉄、カーバイド製造用)電気炉	・変圧器の定格容量 1000kV 以上
13	廃棄物焼却炉	・火格子面積 2m <sup>2</sup> 以上 ・焼却能力 200 kg/時 以上
14	(銅、鉛、亜鉛の精錬用)ばい焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉含、溶鉱炉、転炉、溶解炉、乾燥炉)	・原料処理能力 0.5トン/時 以上 ・火格子面積 0.5m <sup>2</sup> 以上 ・羽口面断面積 0.2m <sup>2</sup> 以上 ・燃焼能力 20 リットル/時 以上
15	(カドミウム系顔料または炭酸カドミウム製造用)乾燥施設	・容量 0.1m <sup>3</sup> 以上
16	(塩素化エチレン製造用)塩素急速冷凍装置	・塩素処理能力 50 kg/時 以上
17	(塩素第二鉄の製造用)溶解槽	
18	(活性炭製造用[塩化亜鉛を使用するもの]用)反応炉	・燃焼能力 3 リットル/時 以上
19	(化学製品製造用)塩素反応施設、塩化水素反応施設、塩化水素吸収施設	・塩素処理能力 50 kg/時 以上
20	(アルミニウム精錬用)電気炉	・電流容量 30kA 以上
21	(磷、磷酸、磷酸質肥料、複合肥料製造用[原料に磷石を使用するもの])反応施設、濃縮施設、焼成炉、溶解炉	・磷鉱石処理能力 80 kg/時 以上 ・燃焼能力 50 リットル/時 以上 ・変圧器定格容量 200kV 以上
22	(弗酸製造用)濃縮施設、吸収施設、蒸留施設	・伝熱面積 10m <sup>2</sup> 以上 ・ポンプ動力 1Kw 以上

23	(トリポリ酸ナトリウム製造用〔原料に磷鉱石を使用するもの〕)反応施設、乾燥炉、焼成炉	・原料処理能力 80 kg/時 以上 ・火格子面積 1m <sup>2</sup> 以上 ・燃焼能力 50 リットル/時 以上
24	(鉛の第2次精錬〔鉛合金の製造含・鉛の管、板、線の製造用〕)溶解炉	・燃焼能力 10 リットル/時 以上 ・変圧器定格容量 40kVA 以上
25	(鉛蓄電池製造用)溶解炉	・燃焼能力 4 リットル/時 以上 ・変圧器定格容量 20kVA 以上
26	(鉛系顔料の製造用)溶解炉、反射炉、反応炉、乾燥施設	・容量 0.1m <sup>3</sup> 以上 ・燃焼能力 4 リットル/時 以上 変圧器定格容量 20kVA 以上
27	(硝酸の製造用)吸収施設、漂白施設、濃縮施設	・硝酸の合成、漂白、濃縮能力 100 kg/時 以上
28	コークス炉	・原料処理能力 20トン/日 以上
29	ガスタービン	・燃焼能力 50 リットル/時 以上
30	ディーゼル機関	
31	ガス機関	
32	ガソリン機関	・燃焼能力 35 リットル/時 以上

## 2. 工場及び事業場から排出される大気汚染防止法に対する規制方式とその概要(抜粋)

大気汚染防止法ではボイラー等の「ばい煙発生施設」について、施設の種類や規模ごとにNOx、SOx、ばいじんなどの物質について排出基準を設けている。(本評価に係わる部分のみ抜粋)

区分	物質名	主な発生の形態等	規制の方式と概要
ばい煙	硫黄酸化物(SOx)	ボイラー、廃棄物焼却炉等における燃料や鉱石等の燃焼	1) 排出口の高さ(He)及び地域ごとに定める定数Kの値に応じて規制値(量)を設定 許容排出量(Nm <sup>3</sup> /h)=K×10 <sup>-3</sup> ×He <sup>2</sup> 一般排出基準:K=3.0~17.5 特別排出基準:K=1.17~2.34 2) 季節による燃料使用基準 燃料中の硫黄分を地域ごとに設定。 硫黄含有率:0.5~1.2%以下 3) 総量規制 総量削減計画に基づき地域・工場ごとに設定
	ばいじん	同上及び電気炉の使用	施設・規模ごとの排出基準(濃度) 一般排出基準:0.04~0.7g/Nm <sup>3</sup> 特別排出基準:0.03~0.2g/Nm <sup>3</sup>
有害物質	窒素酸化物(NOx)	ボイラーや廃棄物焼却炉等における燃焼、合成、分解等	1) 施設・規模ごとの排出基準 新設:60~400ppm 既設:130~600ppm 2) 総量規制 総量削減計画に基づき地域・工場ごとに設定

■参考3) 大気汚染防止法規制対象外のNOx、SOx、ばいじんが発生する小型ボイラー等燃焼設備の場合の評価

大気汚染防止法の規制対象施設ではないが、NOx、SOx、ばいじんが発生する小型ボイラー等の燃焼設備や集合住宅の個別型の給湯機等についても評価対象とする。この場合、環境省による「低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン」に示された濃度のガイドライン値をレベル3、その90%以下の濃度をレベル4の判断基準とする。評価に当たっては、個々の機器性能について判断し、概ね全ての機器で判断基準を満たしている場合、該当するレベルとなる。

(参考資料) 低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン(環境省 H21改訂)

対象燃焼機器		ガイドライン値(ppm、O <sub>2</sub> =0%換算)	
機器種類	規模 <sup>注1</sup>	燃料種類 <sup>注2</sup>	推奨ガイドライン値(ppm) <sup>注3</sup>
ボイラー	燃料の燃焼能力が重油換算で50L/h未滿かつ伝熱面積が10m <sup>2</sup> 未滿	ガス	50
		灯油	80
		A重油	100
吸収冷温水機	燃料の燃焼能力が重油換算で50L/h未滿かつ伝熱面積が10m <sup>2</sup> 未滿	ガス	60
		灯油	80
		A重油	100
家庭用ガス給湯機のうち以下のもの ・ガス瞬間形湯沸器(先止式) ・ガス温水給湯暖房機(給湯機部分) ・ガス給湯付きふろがま(給湯機部分)		ガス	60
ガス機関(GHPに用いられるもの以外)	燃料の燃焼能力が重油換算で35L/h未滿	ガス	300 <sup>注4</sup>
ガスヒートポンプ(GHP)	燃料の燃焼能力が重油換算で10L/h未滿	ガス	100 <sup>注5</sup>

注1: 重油とガスの換算は、各地域行政が定めた換算係数を使用する。

注2: ガスは都市ガス(12A/13A)及びLPGを意味しており、12A/13A以外の都市ガスやバイオガスはガイドラインの対象としない。

注3: 窒素酸化物濃度は酸素濃度0%換算時の値とする。

注4: ガス機関(GHPに用いられるもの以外)のガイドライン値は出荷時のNOx濃度を対象とする。

注5: ガスヒートポンプのガイドライン値はJIS B 8627-1附属書IIに規定する試験方法で試験した結果から算出した12モード値とする。

(参考資料)環境への負荷低減に関する指針(平成22年川崎市告示第281号)別表1

施設種別※1	NOx濃度※2
発電ボイラー	10ppm以下
ボイラー(発電以外)	30ppm以下
吸収冷温水機	40ppm以下
ガスエンジン	30ppm以下
ガスタービン	5ppm以下

※1 いずれの施設も、大気汚染防止法のばい煙発生施設とする。

※2 ガスタービンはO<sub>2</sub>=16%換算値、それ以外は0%換算値

## 2.2 温熱環境悪化の改善






用途	   
レベル1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 0 ポイント
レベル2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 1～5 ポイント
レベル3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 6～12 ポイント
レベル4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 13～19 ポイント
レベル5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 20 ポイント以上

## 評価する取組み

評価項目	評価内容	評価ポイント	
I 温熱環境の事前調査	1)地域の温熱環境状況に関する事前調査の実施	① 近くの気象台データや地域気象観測データ(アメダスデータ)等の既存データを用いて、風向、風速、卓越風などの風環境を把握している場合 (1 ポイント)	1～2
		② ①に加えさらに、現地測定を行った場合や、広域気象データや地形データに基づいた広域大気環境予測システムで補完してより詳細に調査した場合 (2 ポイント)	
II 敷地外への熱的な影響を低減する対策	2)風下となる地域への風通しに配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する	①建築物の配置・形状計画に当たっては、風下となる地域への風の通り道を遮らないよう工夫する。 風下地域への風の通り道と特に関係しない場合 (1 ポイント)	1～2
		風下地域への風の通り道を遮らないよう配慮している場合 (2 ポイント)	
		②夏期の卓越風向に対する建築物の見付け面積を小さくするよう努める。 卓越風向に対する建築物の見付け面積比が、 60%以上 80%未満の場合 (1 ポイント) 40%以上 60%未満の場合 (2 ポイント) 40%未満の場合 (3 ポイント)	1～3
		③風を回復させるよう、建築物の高さ、形状、建築物間の隣棟間隔等を工夫する。 隣棟間隔指標Rwが、 0.3 以上 0.4 未満の場合 (1 ポイント) 0.4 以上 0.5 未満の場合 (2 ポイント) 0.5 以上の場合 (3 ポイント)	1～3
3) 地表面被覆材に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する	①地表面の被覆材に配慮する。 地表面対策面積率が、 15%以上 30%未満の場合 (1 ポイント) 30%以上 45%未満の場合 (2 ポイント) 45%以上の場合 (3 ポイント)	1～3	

	4) 建築外装材料等に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する	①屋根面の緑化等と高反射材料を選定するように努める。 屋根面对策面積率が、 20%未満の場合 (1ポイント) 20%以上 40%未満の場合 (2ポイント) 40%以上の場合 (3ポイント)	1~3
		②外壁面の材料に配慮する 外壁面对策面積率が、 10%未満の場合 (1ポイント) 10%以上 20%未満の場合 (2ポイント) 20%以上の場合 (3ポイント)	1~3
	5) 建築設備から大気への排熱量を低減する	①建築物の外壁・窓等を通しての熱損失の防止及び空気調和設備等に係るエネルギーの効率的利用のための措置を講じる。 「LR1 エネルギー」のスコア(評価結果)が、 3.0 以上 4.0 未満 (1ポイント) 4.0 以上 4.5 未満 (2ポイント) 4.5 以上 (3ポイント)	1~3
		②建築設備に伴う排熱は、低温排熱にすること等により、気温上昇の抑制に努める 気温上昇の抑制に努めるため、 標準的な工夫をしている場合 (1ポイント) 中間的な工夫をしている場合 (2ポイント) 全面的な工夫をしている場合 (3ポイント)	1~3
III 効果の確認	6)シミュレーション等による温熱環境悪化改善の効果の確認	① 風向きに対する配置や形状の工夫を机上で検討(机上予測)している場合 (1ポイント)	1~2
		② 敷地周辺の地形、建物、緑地等の現況と計画建物に対して、流体数値シミュレーション等を行って影響を予測している場合 (2ポイント)	

### □解説

ヒートアイランド化の抑制対策など、敷地外の熱的負荷の低減に資する取組みについて評価する。取組みの有無や程度を確認し、評価ポイントの合計で評価する。なお、敷地内温熱環境の向上(Q側)に関する取組みは、「Q3 3.2敷地内温熱環境の向上」で取り扱う。

#### I 温熱環境の事前調査

##### 1)地域の温熱環境状況に関する事前調査の実施

敷地外への熱的な影響を低減するための対策を講じていくためにも、まず、地域の温熱環境状況に関する事前調査を適切に実施する必要がある。事前調査のレベルに応じて評価する。

①については、近くの気象台データや地域気象観測データ(アマダスデータ)等の既存データを用いて、風向、風速、卓越風などの風環境を把握している場合は1ポイントとして評価する。

②については、上記の事前調査に加えてさらに、風向、風速、卓越風などの現地測定を行った場合や、広域気象データや地形データに基づいた広域大気環境予測システムで補完してより詳細に調査した場合は2ポイントとして評価する。

以上の事前調査内容の概要を第三者が確認できる資料や図面等を添付する。

## II 敷地外への熱的な影響を低減する対策

### 2) 風下となる地域への風通しに配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する

風下地域への配慮としては、近隣地域への風通しへの配慮と、より広域的な観点からの建築物による風に対する抵抗を考える必要がある。①では、近隣地域への風の通り道を遮らないという観点で評価する。続いて②、③では、広域的な観点からの建築物による風に対する抵抗等を評価する。

①については、近隣の住宅街、公園、学校、グリーンベルト等、風の道となっている地域への風通しを評価する。定性評価とし、図12のように風下地域への風の通り道を遮らないように配慮している場合には2ポイント、風下地域へ風の通り道を遮ると思われる場合には0ポイント、風の通り道と特に関係しない場合には1ポイントとする。

なお、敷地周辺の風環境は、街区レベルの風環境データベース(図12、図13)等、利用可能なデータをできる限り収集し把握すること。なお、風環境データベースの詳細についてはCASBEE-HI(ヒートアイランド)のマニュアルを参照のこと。

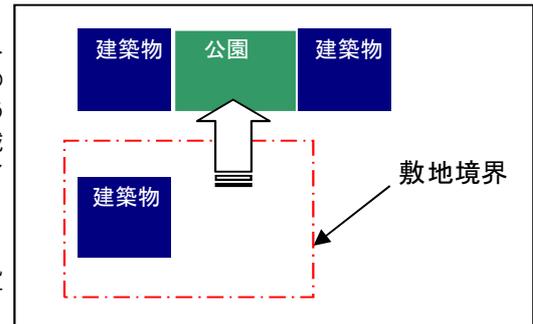


図12 風下地域への風の通り道を遮らない配慮の例

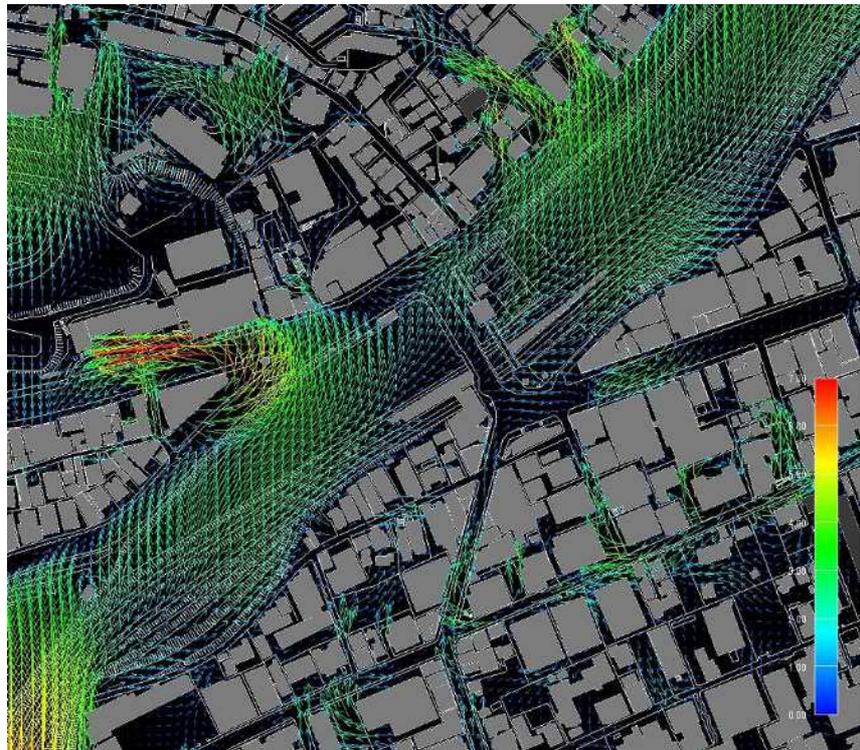


図13-1 風環境データベース(東京)の例 歩行者レベルの風速分布図

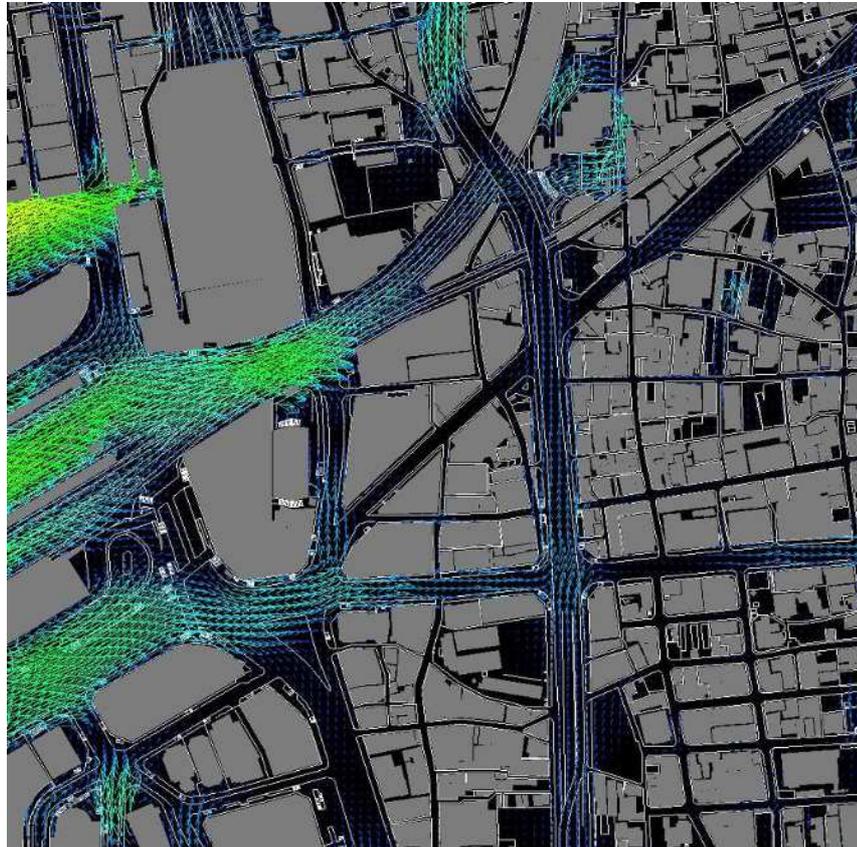


図13-2 風環境データベース(大阪)の例 歩行者レベルの風速分布図

②および③では広域的な観点から風下地域全体への配慮として、次のような観点から評価する。

- ・風下地域の風速の低下を招く要因は建築物による風に対する抵抗である。したがって、まずは、卓越風向に対する見付面積をできるだけ小さくすることで風速の低下を防ぐことが重要である。そこで、②では卓越風向に対する見付面積率を評価する。
- ・一方で、同じ見付面積であっても卓越風向に沿う向きの建築物の配置密度が粗であるならば、すなわち、隣棟間隔が大きければ、建築物により低下した風速は敷地内である程度回復することになる。そこで③では卓越風向に沿う向きの隣棟間隔から風速の回復への配慮を評価する。
- ・なお、当該敷地について都市計画による容積率の限度、または前面道路の幅員による容積率の限度、または条例で定める容積率の限度が定められていない場合は、②および③とも1ポイントとする。

②については、夏期の卓越風向に対する見付面積比により評価する。本来、隣接建築物の影響を考慮する必要があるが、ここでは、隣接地は空地と考えて評価する。

- ・卓越風向に対する建築物の見付面積比は、次式により求める。(図14参照)

$$\langle \text{見付面積比} \rangle = S_b / (W_s \times H_b) \times 100(\%)$$

- ・卓越風向の建物の見付面積 $S_b$ は、建物の見付のうち地盤面(令2条第1項第6号、令2条第2項)より上部の見付の面積とする。
- ・建築基準法における指定工作物を有する場合は、その見付面積を算入すること。ただし、敷地内の高低差を処理するための擁壁については見付面積に算入しなくてよい。
- ・基準高さ $H_b$ は、{(容積率の基準値) / (建蔽率の基準値)} × (地上部分の階の階高の平均)とする。

- ・「容積率の基準値」は、当該敷地にかかる用途地域の指定に伴い都市計画で定める容積率の限度または、前面道路の幅員による容積率の限度、または、条例で定める容積率の限度のうち、最も小さい値とする。ただし、各種容積率の緩和を適用する場合は、適用後の容積率の限度の値を用いる。
- ・「建蔽率の基準値」は、当該敷地にかかる用途地域の指定に伴い都市計画で定める建蔽率の限度または条例で定める建蔽率の限度のうち、小さい値とする。ただし、角地等による建蔽率の緩和等を適用する場合は、適用後の建蔽率の限度の値を用いる。

- ・「地上部分の階」は、当該建物の階数のうち地階を除いた階とする。
- ・卓越風向が敷地辺に直交しない場合には、できるだけ卓越風向に近い直交風向を卓越風向に置き換えて評価してもよい。
- ・複数棟の場合はすべての建物を考慮して見付面積を算出する。
- ・不整形敷地の場合は図15により最大敷地幅を定義する。

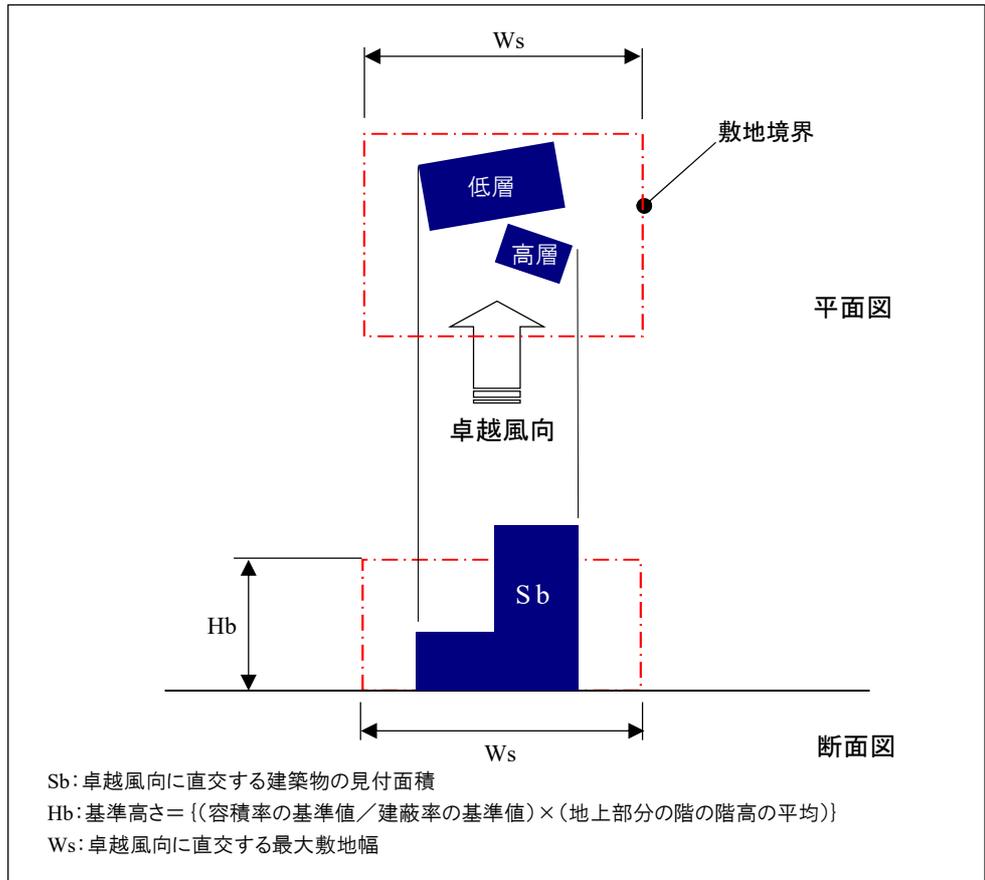


図14 卓越風向に対する建築物の見付面積比の算定方法

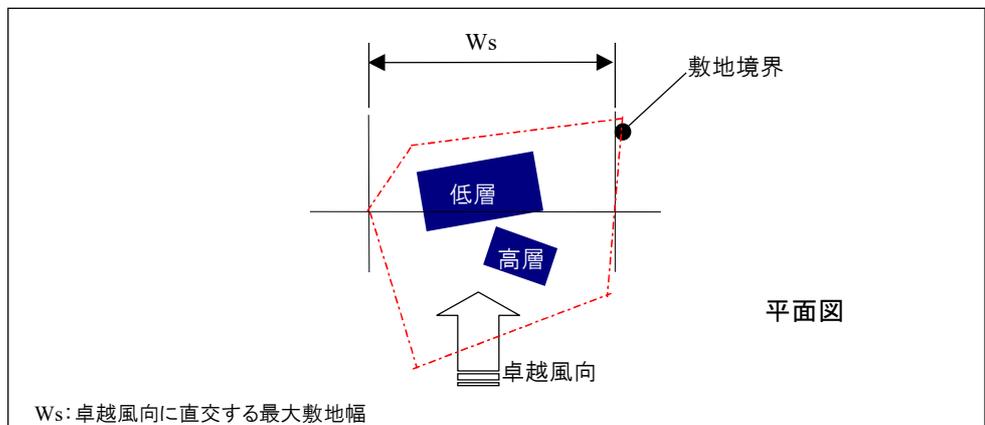


図15 不整形敷地の場合のWsの求め方

傾斜地に建つ建物の場合、見付面積 $S_b$ は平均地盤面(令2条第2項、周囲の地面と接する位置の平均の高さにおける水平面)より上部について算出する(図16)。

・傾斜地に複数棟建つ場合、見付面積 $S_b$ は以下の手順で算出する。(図17)

- 1)それぞれの棟の高さは、それぞれの棟の平均地盤面からの高さとする。
- 2)敷地を水平な地盤面(それぞれの建物の平均地盤面が同じレベルにある)とみなし、これに①の高さを有する建物が建つものとして見付面積 $S_b$ を算出する。

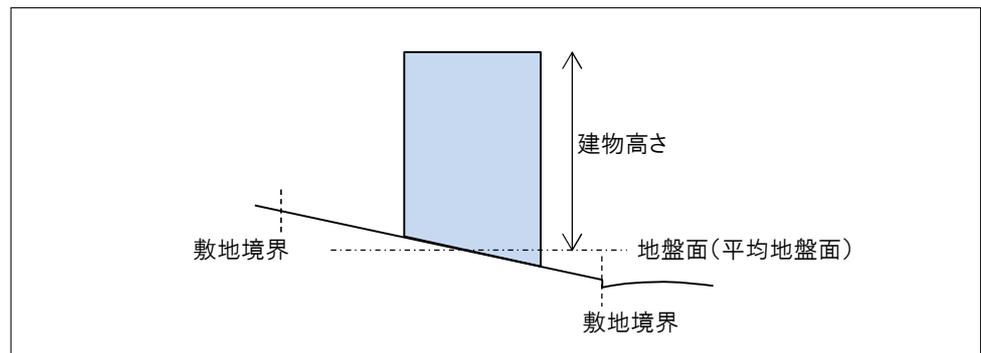


図16 傾斜地の場合の建物高さの求め方

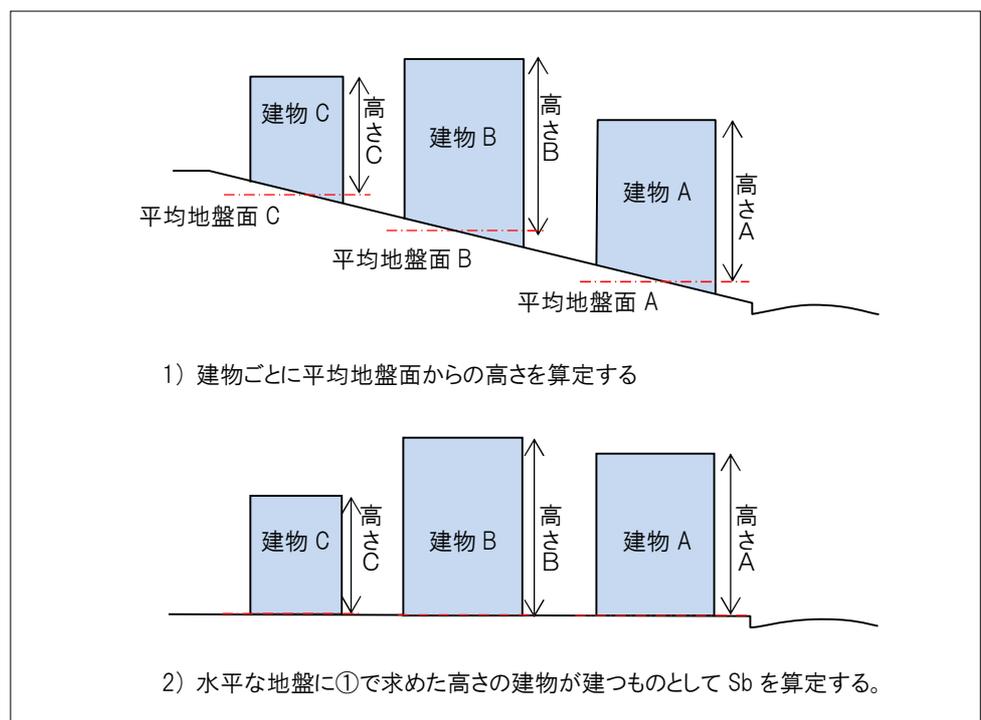


図17 傾斜地に複数の建物が建つ場合の見付面積の算定方法

③については、建物後流域での風の回復を促進するため、夏期の卓越風に沿う方向について、建築物の高さ(H)に応じた敷地境界からの後退距離および隣棟間隔の比率である隣棟間隔指標Rwを評価する。

- ・基準高さHbの1/2以上の高さの場合、隣棟間隔指標Rwに応じたポイントとし、基準高さHbの1/2未満の高さの建物については3ポイントとする。
- ・基準高さHbは②と同様に{(容積率の基準値)/(建蔽率の基準値)}×(地上部分の階の階高の平均)とする。
- ・卓越風向に沿う方向に対して最大敷地幅(W<sub>d</sub>)となる敷地境界を決め、卓越風向に沿う方向の後退距離(W<sub>1</sub>,W<sub>2</sub>)を評価する。
- ・隣棟間隔指標Rwは、以下の式により求める。

$$Rw = (W_1 + W_2) / H = \underbrace{W_1 / H}_{\text{風上側の値}} + \underbrace{W_2 / H}_{\text{風下側の値}}$$

- ・夏期の卓越風向が敷地辺に直交しない場合には、できるだけ卓越風向に近い直交風向を卓越風向に置き換えて評価してよい。
- ・不整形敷地の場合は図19により最大敷地幅(W<sub>d</sub>)等を定義する。
- ・セットバックがある場合の後退距離は図20、図21により算出する。
- ・同一敷地内に複数棟がある場合の算定方法は、図22による。その際、高さに大きな差がある2棟が近接している場合の考え方は、図23による。
- ・複数棟かつ不整形敷地の場合は図24により最大敷地幅(W<sub>d</sub>)等を定義する。

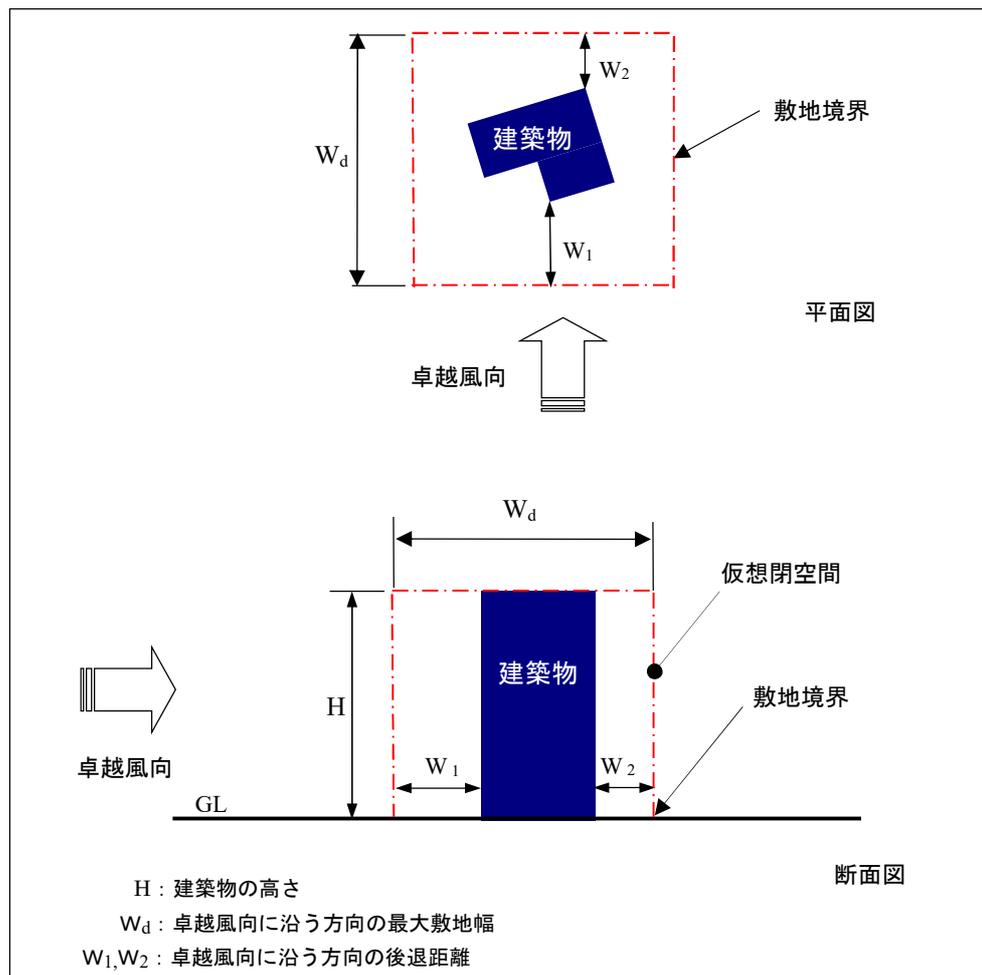
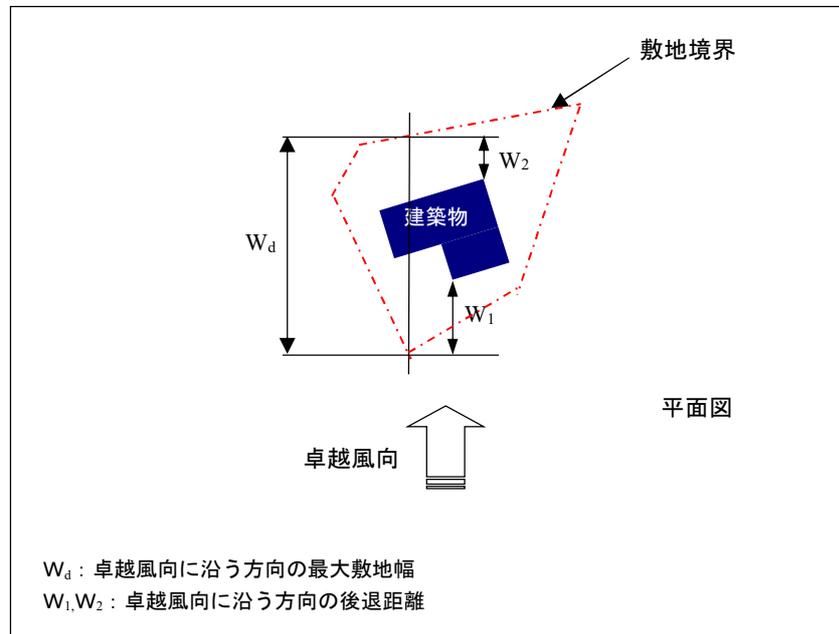
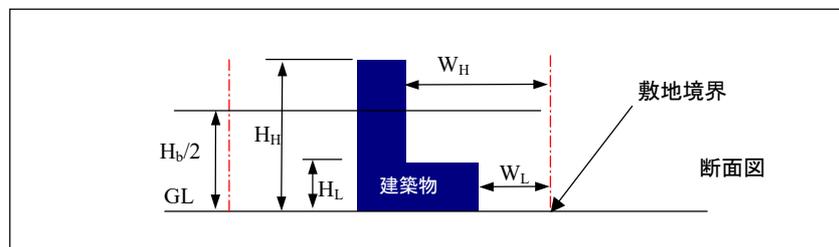
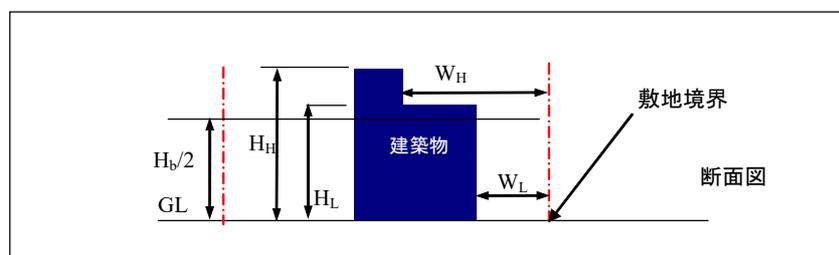


図18 敷地境界からの後退距離W<sub>1</sub>,W<sub>2</sub>および建物高さH

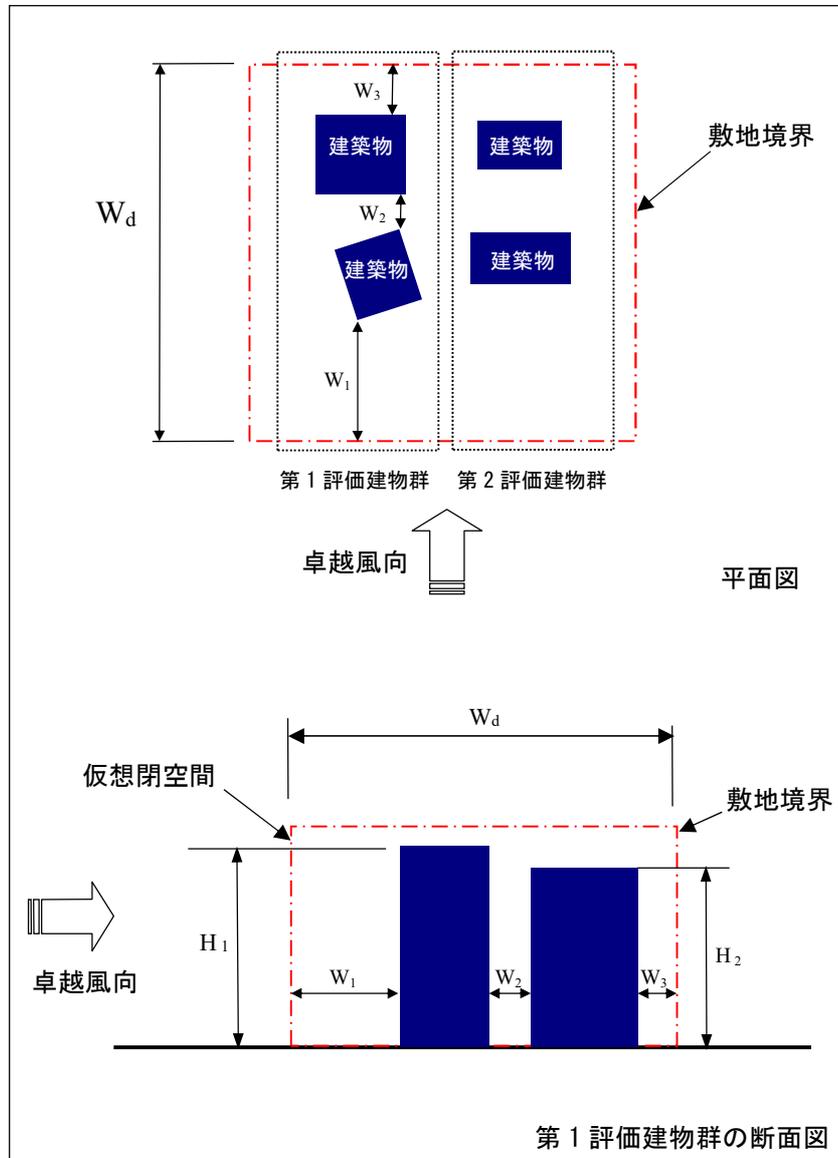
図19 不整形敷地の場合の最大敷地幅 $W_d$ および後退距離 $W_1, W_2$ の定義

$H_b/2$ より低い位置にセットバックがある場合、風上側・風下側によらず、セットバックしている側の値は $W_H/H_H$ で評価する。

図20 セットバックしている建築物の場合の $W/H$ の評価方法1

$H_b/2$ 、あるいはそれより高い位置にセットバックがある場合、風上側・風下側によらず、セットバックしている側の値は $(W_H + W_L)/2H_H$ で算出する。

図21 セットバックしている建築物の場合の $W/H$ の評価方法2



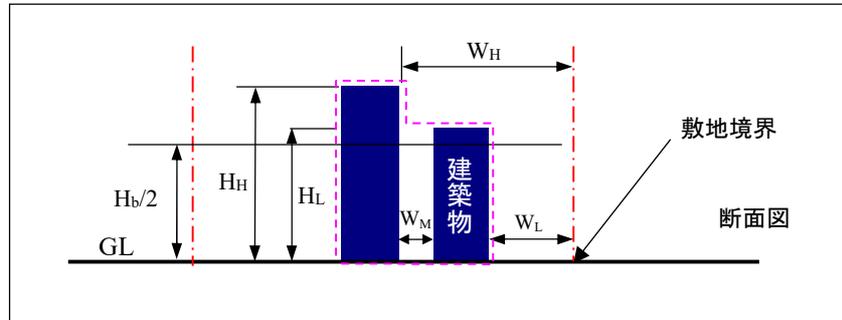
- ・卓越風向に沿って、複数の評価建物群が考えられる場合は、それぞれの評価建物群について評価する。
- ・敷地境界からの後退距離・隣棟間隔(W)は、最も狭い部分で評価するものとする。
- ・高さの異なる2棟の隣棟間隔に対する高さ(H)は、風上側の建物の高さとする。
- ・このとき、高さに大きな差がある2棟が近接している場合については、図23によることができる。
- ・セットバックがある場合は、図20、図21に準じて評価する。
- ・ひとつの評価建物群について隣棟間隔指標は以下で定義する。(図20の第1評価建物群の例)

$$Rw = (W_1/H_1 + W_2/H_1 + W_3/H_2 + \dots + W_{N+1}/H_N) / N$$

(ただし、Nは建物棟数)

- ・複数の評価建物群がある場合は、それぞれについてRwを求め、平均をとるものとする。

図22 同一敷地内に複数棟がある場合の評価方法



- ・  $H_b/2$ 、あるいはそれより高い位置において、高さに大きな差がある2棟が近接している場合、2棟を一体としてセットバックした建物(図21参照)とみなすことができるものとする。
- ・ ただし、 $(H_H - H_L) > W_M$ を満たすことを条件とする。
- ・ このとき、セットバックしている側の値は  $(W_H + W_L) / 2 / H_H$  で評価する。

図23 高さに大きな差がある2棟が近接している場合の  $W/H$  の評価方法

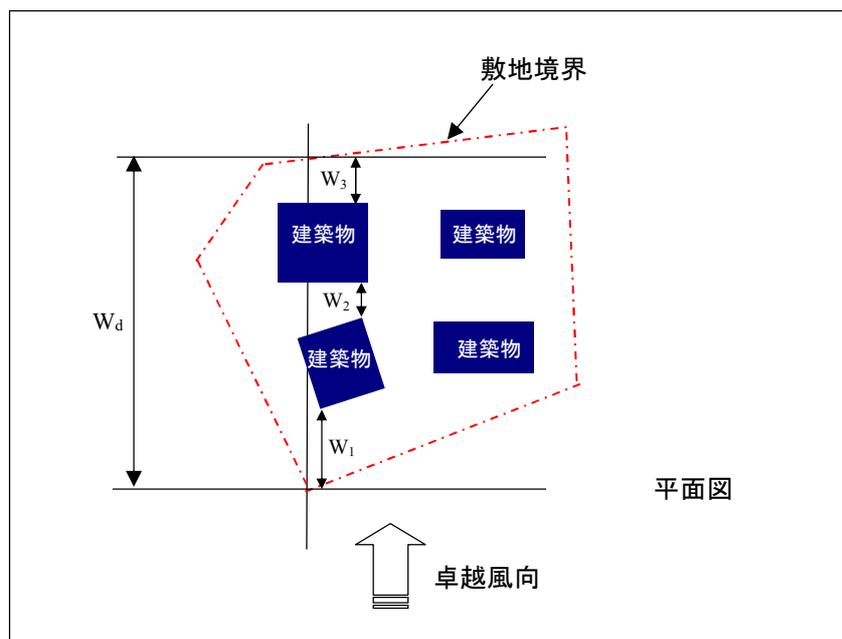


図24 複数棟かつ不整形敷地の場合の最大敷地幅  $W_d$  および後退距離の定義

## 3) 地表面被覆材に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する

地表面に、蒸発冷却効果が高い材料、または日射反射率が高い被覆材を選定し、熱的な影響を低減する取組みを評価する。ここでは、地表面の被覆において、蒸散効果が見込める被覆を行った場合と、日射反射率の高い材料にて被覆を行った場合について評価を行う。

・評価は地表面対策面積率にて評価を行う。指標とする地表面対策面積率は以下の式により求める。

＜地表面対策面積率＞

$$= \text{＜蒸散効果のある材料による被覆面積率＞} + \text{＜高反射対策を施した面積率＞}$$

・「蒸散効果のある材料による被覆面積率」、「高反射対策を施した面積率」の求め方を以下に示す。

## A. 蒸散効果のある材料による被覆面積率

地表面からの蒸発冷却効果を高めることにより、敷地外への熱的な影響を低減するという観点から、「蒸発冷却効果の高い被覆面積率」で評価する。蒸発冷却効果の高い被覆面積には、芝生・草地、低木等、水面、中・高木、保水対策面を含み、これらの蒸発冷却効果を芝生面積に置き換えた合計値で評価する。

＜蒸散効果のある材料による被覆面積率＞

$$= \text{＜緑被率＞} + 2.0 \times \text{＜水被率＞} + 3.0 \times \text{＜中・高木の水平投影面積率＞} + \text{＜保水性対策面積率＞}$$

・緑被率、水被率、中・高木の水平投影面積率、保水性対策面積率はそれぞれ以下の式で定義する。

$$\text{＜緑被率＞} = \text{＜緑地面積＞} / \text{＜敷地面積＞} \times 100(\%)$$

$$\text{＜水被率＞} = \text{＜水面積＞} / \text{＜敷地面積＞} \times 100(\%)$$

$$\text{＜中・高木の水平投影面積率＞} = \text{＜中・高木の水平投影面積＞} / \text{＜敷地面積＞} \times 100(\%)$$

$$\text{＜保水性対策面積率＞} = \text{＜保水性対策を施した面積＞} / \text{＜敷地面積＞} \times 100(\%)$$

・緑地面積、中・高木の水平投影面積の算定方法は、補助資料2.「樹冠面積、緑地面積の算定方法」による。

・保水性の高い被覆材料は、補助資料3.「保水性の高い材料」に示す材料または同等の材料とする。

・透水性建材による舗装面は、蒸発冷却効果はないものとし、「保水性対策を施した面積」に含まない。

## B. 高反射対策を施した面積率

地表面に、日射反射率の高い被覆材を選定することで、域内に入射した日射を域外へと放出する効果を「高反射対策を施した面積率」として評価する。

$$\text{＜高反射対策を施した面積率＞} = \text{＜高反射対策を施した面積＞} / \text{＜敷地面積＞} \times 100(\%)$$

・地表面被覆材の日射反射率を高めることにより、敷地外への熱的な影響を低減するという観点で評価する。

・日射反射率の高い被覆材料は、補助資料4.「日射反射率の高い材料」に示すJPMS27に適する高反射率塗料、KRKS-001に適合する高反射率防水シートまたは同等の材料とする。

・歩道・車道・駐車場・広場などの人や車の立ち入ることが出来る空間(人の立ち入ることが出来る屋上も含む)に用いられる日射反射率の高い被覆材料は、人体等に対する反射日射の影響(熱、光)を考慮し、人の立ち入らない屋上・屋根などに用いられる被覆材料と比較して小さな反射率(おおむね25～35%程度)の被覆材料が用いられる。

## 4) 建築外装材料等に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する

建築物の屋上および外壁に採用する材料等に配慮し、熱的な影響を低減する取組みを、屋上部、外壁部それぞれについて評価する。

①では、屋根面における緑化等蒸発冷却効果のある材料、高い反射率の材料を施した面積について評価する。

・指標とする全屋根面積に対する屋根面対策面積率は、以下の式より求める。

＜屋根面対策面積率＞

＝＜屋根面における蒸散効果のある材料による被覆面積率＞＋＜屋根面高反射対策面積率＞

・「蒸散効果のある材料による被覆面積率」、「高反射対策を施した面積率」の求め方を以下に示す。

## A. 屋根面における蒸散効果のある材料による被覆面積率

・屋根面の緑化により、敷地外への熱的な影響を低減するという観点で評価する。

・屋根面における蒸散効果のある材料による被覆面積率は、以下の式にて求める。

・屋根面の緑化面積、中・高木の水平投影面積の算定は、補助資料2.「樹冠面積、緑地面積の算定方法」による。

＜屋根面における蒸散効果のある材料による被覆面積率＞

＝＜緑被率＞＋2.0×＜水被率＞＋3.0×＜中・高木の水平投影面積率＞＋＜保水性対策面積率＞

・屋根面における緑被率、水被率、中・高木の水平投影面積率、保水性対策面積率はそれぞれ以下の式で定義する。

＜緑被率＞＝＜緑地面積＞／＜全屋根面積＞×100(%)

＜水被率＞＝＜水面面積＞／＜全屋根面積＞×100(%)

＜中・高木の水平投影面積率＞＝＜中・高木の水平投影面積＞／＜全屋根面積＞×100(%)

＜保水性対策面積率＞＝＜保水性対策を施した面積＞／＜全屋根面積＞×100(%)

## B. 屋根高反射対策面積率

・屋根面に日射反射率の高い屋根材を使用することにより、敷地外への熱的な影響を低減するという観点で評価する。

＜屋根高反射対策面積率＞＝＜高反射対策を施した面積＞／＜全屋根面積＞×100(%)

・日射反射率の高い被覆材料は、補助資料4.「日射反射率の高い材料」に示すJPMS27に適する高反射率塗料、KRKS-001に適合する高反射率防水シートまたは同等の材料とする。

・高い長波放射率は、夜間の放射冷却を促し、夜間の冷房負荷削減にも効果がある。

②では外壁面に緑化や保水性建材等を施すことで、敷地外への熱的な影響を低減するという観点で評価する。

・全外壁(窓面積を含む)面積に対する比率とする。

・外壁面対策面積率は、Q3.3.2「敷地内温熱環境の向上」の評価する取組み「IV 2外壁面の材料に配慮する」と同様に以下の式にて求める。外壁の緑被面積の算定は、補助資料2.「樹冠面積、緑地面積の算定方法」による。

＜外壁面対策面積率＞

＝(＜外壁緑被面積＞＋＜保水性対策を施した面積＞)／＜全外壁面積＞×100(%)

## 5) 建築設備から大気への排熱量を低減する

①では、エネルギーの効率的利用により、建築設備から大気への排熱量を低減するという観点で評価する。効果のある主な対策や措置として、以下があげられる。

- ・建築物の熱負荷抑制  
日射遮蔽(中・高木、庇、ルーバー等)、断熱強化により冷房に伴う排熱を抑制
- ・設備システムの高効率化  
省エネルギー空調、照明、換気、昇降機設備の導入
- ・自然エネルギーの活用(敷地周辺が保有する自然エネルギーポテンシャルの活用)  
自然通風による排熱の抑制、屋光利用による排熱の抑制
- ・未利用エネルギーの活用(敷地周辺が保有する都市排熱の活用)  
ごみ焼却場排熱の利用による排熱の抑制  
海水、河川水、地下水等の利用
- ・高効率インフラの導入  
地域冷暖房

本項目の評価では、上記の取組みを総合的に評価する「LR1 エネルギー」のスコア(評価結果)を参照するものとする。ここで、「LR1 エネルギー」のスコアが3.0以上4.0未満の場合は1ポイント、4.0以上4.5未満の場合は2ポイント、4.5以上の場合は3ポイントとする。

②では、空調用の屋外機などからの排熱を評価対象とし、温度上昇に直接影響する顕熱の大気への放出を削減するという観点から評価する。

- ・「標準的な工夫」とは、排気温度をできる限り低く抑える等の工夫を言う。(例:空調用屋外機の排気が吸込側にショートサーキットしないような配置をしている)
- ・「全面的な工夫」とは、水噴霧、水冷化※1)などの手段を用いた排熱の潜熱化、河川水や下水などのヒートシンクの利用、排熱回収等によって、おおむね80%以上※2)の顕熱排熱の抑制や低下の取り組みをした場合を言う。
- ・住宅用途の場合は、3ポイントとする。
- ・複合用途の場合は、非住宅用途部分のポイントと住宅用途部分のポイント(3ポイント)から、延床面積比率を考慮して適切なポイントを設定する。

※1 例:吸収冷凍機、遠心冷凍機など

※2 空調排熱だけではなく、発電にともなう排熱等も考慮して比率を算定する。

## III 効果の確認

## 6) シミュレーション等による温熱環境悪化改善の効果の確認

各種対策の効果をシミュレーション等により確認している場合は評価する。確認手法のレベルに応じて評価する。

- ① 風向きに対する配置や形状の工夫を机上で検討(机上予測)し、敷地外への熱的な影響を十分低減できることを確認している場合は1ポイントとする。
- ② 敷地周辺の地形、建物、緑地等の現況と計画建物に対して、流体数値シミュレーション等を行って影響を予測し、敷地外への熱的な影響を十分低減できることを確認している場合は2ポイントとする。

以上の効果を第三者が確認できる資料や図面等を添付する。

## 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

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住	
	特定都市河川浸水被害対策法 及び 雨水流出抑制施設技術指針 <sup>※</sup> に基づく 協議等が必要な場合	特定都市河川浸水被害対策法 及び 雨水流出抑制施設技術指針 <sup>※</sup> に基づく 協議等が不要な場合
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	指導された規模の雨水流出抑制対策 を実施している。	雨水流出抑制対策等を実施していない。
レベル4	レベル3を満たし、かつそれ以上の雨水 流出抑制対策等を実施しているが、レ ベル5を満たさない。	雨水流出抑制対策等を実施しているが、レ ベル5を満たさない。
レベル5	レベル3を満たし、かつ日本建築学会「雨水活用技術規準」に示された「基本蓄雨高 100mm」に必要な蓄雨高を敷地内で確保している。	

※ 本市では、川崎市下水道計画の排水区域が対象。

#### □解説

本項目では雨水流出を抑制する性能を評価することを目的に、敷地における雨水流出抑制対策(地下浸透対策と一時貯留対策)等を評価対象とする。

レベル3 雨水流出抑制対策については地域の市街化の状況、河川や公共下水道等の状況に応じ、法律や、地方公共団体による協議等が定められており、評価はその指導規模に従うものとする。また、法律や地方公共団体による協議等が不要で、雨水流出抑制対策を実施していない場合もレベル3とする。

レベル4 指導対策量を満たし、さらにそれ以上の雨水流出抑制対策等を実施している場合(より大きい蓄雨量を確保したり、雨水浸透を任意に実施しているなど)はレベル4とする。また、行政指導はないが、任意に雨水流出抑制対策等を実施している場合もレベル4とする。

レベル5 必要指導対策量を満たし、さらに日本建築学会「雨水活用技術規準」に示された「基本蓄雨高100mm」に必要な蓄雨高を敷地内で確保している場合はレベル5とする。また、行政指導は無いが、基本蓄雨高100mmを満たしている場合もレベル5とする。

敷地における蓄雨高は、以下により算定する。(参考1参照)

敷地の蓄雨高(mm)

$$= (\text{敷地の土地利用形態ごとの蓄雨量}(\text{m}^3) + \text{貯留施設の有効貯水量}(\text{m}^3) + \text{浸透施設による1時間分の浸透量}(\text{m}^3) \text{とその空隙貯留量}(\text{m}^3)) / \text{敷地面積}(\text{m}^2) \times 1000$$

・ 敷地の土地利用形態ごとの蓄雨量( $\text{m}^3$ )

$$= \text{基本蓄雨高}(100(\text{mm})) \times \text{土地利用形態ごとの面積}(\text{m}^2) \times \text{蓄雨係数} / 1000$$

・ 浸透施設の蓄雨量( $\text{m}^3$ )

$$= (1 \text{施設当りの単位浸透量}(\text{m}^3/\text{h}) \times 1(\text{h}) + 1 \text{施設当りの単位空隙貯留量}(\text{m}^3)) \times \text{施設数}$$

- ・ 単位浸透量(m<sup>3</sup>/h)=影響係数×浸透施設の比浸透量(m)×土壌の飽和透水係数(m/h)  
 ※影響係数は一般に0.81、土壌の飽和透水係数は0.14(m/h)
- ・ 1施設当りの空隙貯留量(単位空隙貯留量)(m<sup>3</sup>)は、碎石の空隙量およびますや管内の貯留量の総量とする。碎石の空隙量は単粒度碎石の空隙率を35%として計算する。
- ・ 単位浸透量及び単位空隙貯留量が自治体によって定められている場合は、それらを使用する。
- ・ 透水性舗装については、蓄雨係数を用いず、透施設として蓄雨量および蓄雨高を算定することも可能。

表2 蓄雨量、蓄雨量および蓄雨高の算定方法

施設等	蓄雨量 (m <sup>3</sup> )	蓄雨高 (mm)	基本蓄雨高 (mm)
土地利用形態	基本蓄雨高(100mm)×土地利用形態ごとの面積×蓄雨係数/1000	蓄雨量(m <sup>3</sup> )÷敷地面積(m <sup>2</sup> )×1000	100mm
貯留施設	有効貯水量	同上	
浸透施設	浸透量(m <sup>3</sup> /h)×1時間+空隙貯留量(m <sup>3</sup> )	同上	

表3 土地の利用形態と蓄雨係数

(蓄雨係数は、1.00から土地利用形態に応じた流出係数を減じて求める)

土地利用の形態		蓄雨係数	流出係数の範囲
屋根	通常	0.05~0.25	0.75~0.95
	勾配のある屋上緑化	0.20	運動場/排水施設ありに準拠
	平坦な屋上緑化	0.50	運動場/排水施設なしに準拠
路面	アスファルト舗装	0.05~0.30	0.70~0.95
	砂利道	0.30~0.70	0.30~0.70
	透水性舗装	0.30~0.60	0.40~0.70
裸地(間地)・緑地	締固められている	0.50	0.50
	締固められていない	0.70~0.90	0.10~0.30
運動場等(舗装なし)	排水施設なし	0.50	裸地(間地)/締固めに準拠
	排水施設あり	0.20	0.80
ゴルフ場(雨水排除のための排水施設有り)		0.50	0.50
法面(人工的に造成された植生に覆われている)		0.60	0.40
林地、畑地、原野		0.70~0.90	0.10~0.30
水田		0.20~0.30	0.70~0.80
水面		0.00	1.00
芝・樹木の多い公園		0.75~0.95	0.05~0.25
山地	勾配が緩い	0.60~0.80	0.20~0.40
	勾配が急	0.40~0.80	0.40~0.60

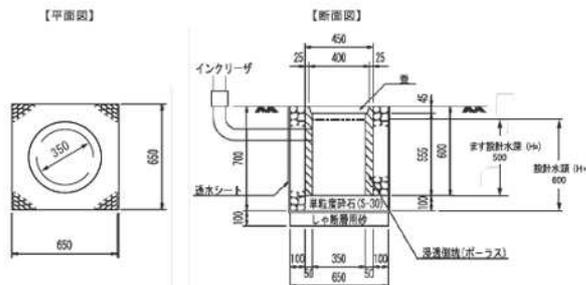


図25 浸透ますの例

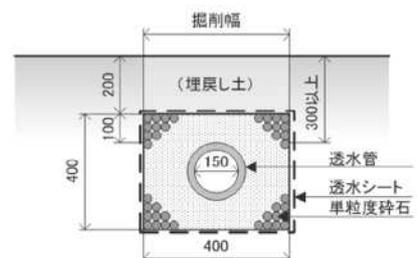


図26 浸透トレンチの例

■参考1) 「基本蓄雨高」および日本建築学会「雨水活用技術規準」について

「基本蓄雨高」は、日本建築学会環境規準「雨水活用技術規準(AIJES-W0003-2016)」において示された指標である。本技術規準は、平成26年に制定された「水循環基本法」およびこれに含まれる「雨水の利用の推進に関する法律」を踏まえ、近年のゲリラ豪雨等の頻発等により、これまでの河川や公共下水道等では雨水に対応できなくなり流域全体で面的に雨水を管理することが求められていることを受け、新たに定められた規準である。本技術規準において雨を貯めて活かす「蓄雨(ちくう)」という概念が提示され、すべての敷地において100mm降雨に対応すること(基本蓄雨高100mm)が求められている。

<日本建築学会雨水活用技術規準 基本蓄雨高部分抜粋>

第3章 蓄雨技術 3.1蓄雨性能

すべての敷地は、基本蓄雨高100mmを前提として、必要な蓄雨量を確保し、防災や治水、環境、利水に有効な蓄雨性能を有するものとする。

[解説]

蓄雨性能の基本は、総雨量に対して単位時間にかかわらず、1㎡あたり100mm分を敷地に一時的にとどめることとし、これを基本蓄雨高とする。これは時間当たり100mmの降雨対応とは異なる。

ゲリラ豪雨の場合、短時間に限られた場所に強い雨が集中し洪水を引き起こすが、敷地ごとにこれを緩和する機能を持たせることが治水蓄雨の目的である。そのため、治水蓄雨はすべての敷地において必須蓄雨となる。敷地ごとの治水蓄雨は、流域対策としてオンサイト貯留の効果を持ち、調整池と同じ役割を果たす。したがって、台風や梅雨の長雨などの洪水抑制には初期に有効に働くが、基本蓄雨高の超過分は河川や下水道などのインフラストラクチャーが担う。(後略)

■文献55)

■参考2) 雨水浸透施設に関する注意点について

流出抑制効果を効率的に発揮させるには、雨水浸透施設は可能な限り設置することが望ましいが、急傾斜地崩壊危険区域等の浸透不適地においては、設置を避ける必要がある。次表に浸透適地・不適地を判断する目安の例を示す。また、地方公共団体または総合治水特定河川流域で浸透能力マップが作成されている場合には、これを活用し判断する。

表4 浸透適地・不適地の判断の目安

判断条件	内容
地形・地質	適地： 台地・段丘・扇状地・自然堤防・丘陵地等 不適地： 沖積低地・盛土等人工改変地・切り土面・地すべり防止区域・急傾斜崩壊危険区域、土砂災害警戒区域等
土質	透水性の良くない土質は避ける。 ・土壌の飽和透水係数が $10^{-7}$ m/secより小さい場合 ・間隙率が10%以下の場合 ・粒度分布で粘土分が40%以上の場合
地下水位	地下水位の高い地域は、浸透能力が減少するので不適。 地下水位と浸透施設底面との距離が0.5m以上必要。
周辺環境への影響	土壌汚染区域で浸透によって汚染物質の拡散、汚染の予想される区域は除外。

出典:「雨水地下浸透施設の整備促進に関する手引き(案)」(平成22年4月 国土交通省)

## 2.3.2 汚水処理負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
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	水質汚濁防止法あるいは下水道法、または地方公共団体等で定める排出基準のうち厳しい基準を満たしている。
レベル4	排出基準を満たした上でそれ以上の特別な工夫を実施し、汚水処理負荷を高く抑制している。
レベル5	(該当するレベルなし)

注) 排出基準は、水質汚濁防止法適用施設については、水質汚濁防止法または各都道府県の定める排出基準のうち厳しい数値を基準として採用する。(本市では、川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第45条(排水の規制基準)で定める基準とする。)下水道法適用施設については、下水道法または各都道府県の定める排出基準のうち厳しい数値を基準として採用する。

## □解説

水質汚濁防止法あるいは下水道法、または地方公共団体等で定める排出基準を満たしている場合はレベル3とする。排水基準を満たした上で、特別な工夫や目標を掲げて、より高度に取り組んでいる場合はレベル4とする。

CASBEE川崎では、公共水域へ排水を排出する場合は、水質汚濁防止法および川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例を遵守したものをレベル3とする。また、下水道への排水の排除については、下水道法及び川崎市下水道条例を遵守したものをレベル3とする。

■参考1) 下水道法及び川崎市下水道条例で定める公共下水道への排除基準(令和3年12月1日時点) 例)等々力・麻生処理区

公共下水道への下水の排除基準表 (等々力処理区、麻生処理区)

R3.12.1 ~

対象者	下水処理場のある公共下水道の使用者							
	特定施設の設置者				特定施設を 設置していない者			
	水質汚濁防止法		9/14付の類対案法		50m <sup>3</sup> /日 以上		50m <sup>3</sup> /日 未満	
対象項目又は物質	50m <sup>3</sup> /日 以上	50m <sup>3</sup> /日 未満	50m <sup>3</sup> /日 以上	50m <sup>3</sup> /日 未満	50m <sup>3</sup> /日 以上	50m <sup>3</sup> /日 未満	50m <sup>3</sup> /日 以上	50m <sup>3</sup> /日 未満
カドミウム及びその化合物	0.03		0.03		0.03			
シアン化合物	1		1		1			
有機炭化化合物	0.2		0.2		0.2			
鉛及びその化合物	0.1		0.1		0.1			
六価クロム化合物	0.5		0.5		0.5			
砒素及びその化合物	0.1		0.1		0.1			
水銀及びアルキル水銀	0.005		0.005		0.005			
その他の水銀化合物	検出されないこと		検出されないこと		検出されないこと			
アルキル水銀化合物	0.003		0.003		0.003			
ポリ塩化ビフェニル	0.1		0.1		0.1			
トリクロロエチレン	0.1		0.1		0.1			
テトラクロロエチレン	0.1		0.1		0.1			
ジクロロメタン	0.2		0.2		0.2			
四塩化炭素	0.02		0.02		0.02			
1,2-ジクロロエタン	0.04		0.04		0.04			
1,1-ジクロロエチレン	1		1		1			
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4		0.4		0.4			
1,1,1-トリクロロエタン	3		3		3			
1,1,2-トリクロロエタン	0.06		0.06		0.06			
1,3-ジクロロプロペン	0.02		0.02		0.02			
テトラメチル鉛ジスルフィド(テトラム)	0.06		0.06		0.06			
2-クロロ-4,6-ビス(エチルアミノ)-s-トリアジン(シマジン)	0.03		0.03		0.03			
S-4-クロロベンジル-N,N-ジエチルチオカルバマート(チオベンカルブ)	0.2		0.2		0.2			
ベンゼン	0.1		0.1		0.1			
セレン及びその化合物	0.1		0.1		0.1			
ほう素及びその化合物	10		10		10			
ふつ素及びその化合物	8		8		8			
1,4-ジオキサン	0.5		0.5		0.5			
ダイオキシン類	10		10		10			
水温*	45℃		45℃		45℃			45℃
水素イオン濃度(pH)	5~9	5~9	5~9	5~9	5~9	5~9	5~9	5~9
生物化学的酸素要求量(BOD)*	600	適用除外	600	適用除外	600	適用除外	適用除外	適用除外
浮遊物質(S.S)*	600	適用除外	600	適用除外	600	適用除外	適用除外	適用除外
他ノルマルヘキサン鉱油類	5	5	5	5	5	5	5	5
抽出物質含有量(動植物油脂類)	30	適用除外	30	適用除外	30	適用除外	適用除外	適用除外
の窒素含有量*	240	適用除外	240	適用除外	240	適用除外	適用除外	適用除外
磷含有量*	32	適用除外	32	適用除外	32	適用除外	適用除外	適用除外
項ほう素消費量*	220	220	220	220	220	220	220	220
フェノール類	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
目銅及びその化合物	1[3]	1	1	1	1	1	1	1
亜鉛及びその化合物	1[2]	1	1	1	1	1	1	1
又鉄及びその化合物(溶解性)	3[10]	3	3	3	3	3	3	3
マンガン及びその化合物(溶解性)	1	1	1	1	1	1	1	1
はクロム及びその化合物	2	2	2	2	2	2	2	2
物ニッケル及びその化合物	1	1	1	1	1	1	1	1
色汚染度	排水を希釈しない状態で12以下とし、かつ、当該排水を蒸留水で100mlに希釈した状態で8以下とする。							
臭気	変入れる水に臭気を帯びさせるようなものを含まないこと。							

備考1 単位は、温度(℃)、pH、色汚染度、臭気、ダイオキシン類(pg-TEQ/L)を除き全てmg/Lです。  
 2 排除基準値の読み方。  
 ① pHは、5を超え9未満  
 ② \*の項目は、表の数値未満  
 ③ 上記以外は、表の数値以下  
 3 太枠内の数値を超えると直罰の対象となりますが、窒素、燐、ほう素、ふつ素、亜鉛については、業種又は施設により定められた期間内では緩和基準が適用されます。(ただし、除害施設の設置基準としての数値は適用されます。)  
 4 太枠以外の数値を超える場合、除害施設の設置又は必要な措置をしなければなりません。  
 5 [ ]内の数値は、昭和46年10月31日以前に設置した特定事業場(同日以前から建設工事中のものを含む。)に適用されます。  
 6 \*\*のノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類)は排水量500m<sup>3</sup>/日以上事業場に適用されます。

下水道法  
第12条の2第1項

川崎市下水道条例  
第8条の2第1項第1号

川崎市下水道条例  
第8条の2第1項第3号

下水道法  
第12条の2第5項

川崎市下水道条例  
第8条の2第1項第2号

注)処理区、日排水量等により基準値が異なる項目がある。

## 2.3.3 交通負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・用・住

用途	事・学・物・飲・会・工・病・用・住
レベル1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント
レベル2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント
レベル3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が2ポイント
レベル4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント
レベル5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が4ポイント以上

## 評価する取組み

評価項目	評価内容	評価ポイント
I 自転車の利用 (代替交通手段の利用)に関する取組み	1)建物利用者のための適切な量の自転車置場(バイク置場を含む)の確保、駐輪場利用者の利便性への配慮(出し入れし易さ、利用し易い位置にあるなど)	1
	2)その他(記述)	1~2
II 駐車場の確保に関する取組み	1)適切な量の駐車スペースの確保(周辺道路に渋滞や路上駐車などを発生させないための措置として)	1
	2)管理用車両や荷捌き用車両の駐車施設の確保	1
	3)駐車場の導入路(出入り口など)の位置や形状・数への配慮(周辺道路の渋滞緩和に資するもの)	1
	4)その他(記述)	1

## □解説

建物の運用時に発生する自動車利用による交通負荷(渋滞の発生など)を抑制するための取組み内容について評価する。

## I 自転車の利用(代替交通手段の利用)に関する取組み

1)では、建物利用者による自動車利用を抑制するための手段として、自転車利用を推進する対策について評価する。

「川崎市自転車等駐車場の附置等に関する条例」に定める基準に適合している場合は1ポイントとして評価する。

2)では、自転車の他、循環バスルートの新設などの取組みを評価する。

建物利用者のために十分な量の自転車置場(共同住宅においては住戸数×200%以上の台数または、その他の用途については「川崎市自転車等駐車場の附置等に関する条例」における必要台数×150%以上の台数)を確保している場合は、1ポイントとして評価する。また、EV、PHV用充電設備を導入している場合は、「次世代自動車等の普及促進」への貢献としてとらえ、1ポイントとして評価する。

## 【取組み例】

○オフィス街における自転車ステーションの例

駐輪スペース、シャワー、ロッカーを提供し、自転車通勤者を支援するサービスを提供する施設。

## II 駐車場の確保に関する取組み

1)では、建物利用者が利用する自動車を敷地外に路上駐車させないよう、適切な駐車スペースを確保することを評価する。

「川崎市建築物における駐車施設の附置等に関する条例」または「総合調整条例に基づく駐車場協議に適合している場合は、1ポイントとして評価する。

2)では、建物運用に関わる管理用車両やサービス車両(維持管理・メンテナンスサービス車両、搬入・搬出車、宅配車、ごみ収集車等)を、サービス時に敷地外に駐停車させないよう、適切な駐停車スペース

を確保することを評価する。

3)では、建物駐車場の出入りを円滑にし、出入り口付近で自動車が渋滞にならないようにする取組みを評価する。

4)では、CASBEE川崎では、建物において、カーシェアリングを導入する等自動車交通を抑制する取組みを行っている場合は、1ポイントとして評価する。なお、EVカーシェアの場合は、ⅠとⅡの両方で評価できる。

### 2.3.4 廃棄物処理負荷抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント以下
レベル2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が2ポイント
レベル3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント
レベル4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が4ポイント
レベル5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が5ポイント以上

#### 評価する取組み

評価項目	評価内容	評価ポイント
Ⅰ ゴミの種類や量の推計	1)ゴミ処理負荷低減対策の計画のために、敷地内(室内・室外)から日常的に発生するゴミの種類や量を推計している場合	1
Ⅱ 分別回収を推進するための空間整備や設備の設置	2)室内および室外にゴミの多種分別回収が可能なストックスペースを計画している場合	1
	3)室内や室外にゴミの分別回収容器・ボックスの設置を計画している場合	1
	4)有価物の計画的な回収を計画している場合(集団回収など)	1
Ⅲ ゴミの減容化・減量化、あるいは堆肥化するための設備の設置	5)生ゴミの減容化・減量化、堆肥化対策を計画している場合(ディスポーザー、生ゴミの自家処理・コンポスト化、バイオマス利用など)	1
	6)ビン・缶類などの減容化・減量化対策を計画している場合	1

#### 口解説

建物運用時における廃棄物の発生抑制、分別措置、減容・減量化の取組みについて評価する。

##### Ⅰ ゴミの種類や量の推計

1)建物内から排出されるごみの発生量を抑制するためには、実際の排出状況を予測し、適切な対策を行うことが重要である。日常的に発生するゴミの種類や量について推計している、または推計することを計画している場合に評価する。

##### Ⅱ 分別回収を推進するための空間整備や設備の設置

2)建物内では様々な種類と量のゴミが発生する。2)ではそれらを適切に分別・ストックするために十分な広さのスペースが確保されている場合、3)では分別・ストックするための容器やボックス、ラックなどの設備が整っている場合、4)では分別以上、有価物について定期的な回収を計画している場合に評価する。

##### Ⅲ ゴミの減容化・減量化、あるいは堆肥化するための設備の設置

5)建物の運用時に発生する生ゴミについて、ディスポーザーや生ゴミ処理機などにより減容化・減量化、あ

るいは堆肥化、バイオマス利用などの設備を計画している場合に評価する。

6)生ゴミ以外のカンやビン、その他を減容化・減量化する設備を計画している場合に評価する。

### 3. 周辺環境への配慮

#### 3.1 騒音・振動・悪臭の防止

##### 3.1.1 騒音

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

###### ■ 適用条件

騒音規制法による指定地域内で規制対象となる特定施設が設置される建物、及び大規模小売店舗立地法の規制対象となる建物、ならびに地域の条例等の規制対象となる建物を対象とする。これらに当てはまらない場合はレベル3とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	騒音規制法または大規模小売店舗立地法ならびに地域の条例等に定める現行の規制基準 <sup>注1)</sup> を上回っている
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	騒音規制法または大規模小売店舗立地法ならびに地域の条例等に定める現行の規制基準 <sup>注1)</sup> 以下に抑えられている
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	騒音規制法または大規模小売店舗立地法ならびに地域の条例等に定める現行の規制基準 <sup>注1)</sup> より大幅 <sup>注2)</sup> に抑えられている

注1)規制基準は現行の値とし、現行基準以前に設置された施設についても現行の基準で評価する(昼間、朝・夕、夜間とも)。

注2)レベル5は、[現行の基準値-10dB]以下に抑えられている場合とする(昼間、朝・夕、夜間とも)。

###### □ 解説

本項目の評価対象は、騒音規制法による指定地域内で規制対象となる特定施設(■参考2)参照)が設置される建物、及び大規模小売店舗立地法の規制対象となる建物、ならびに地域の条例等の規制対象となる建物とし、それ以外の建物については、一律レベル3を適用する。ただし上記以外の建物において、より積極的な取組みを実施している場合についてはそのレベルに応じ評価することができる。CASBEE川崎においては、設計時の仕様で評価する。ただし、騒音規制法及び川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例並びに大規模小売店舗立地法で定める計測期間(昼間(am8時~pm6時)、朝・夕(am6時~am8時、pm6時~pm11時)、夜間(pm11時~翌朝6時))のいずれの時間においても、基準を満たしていることが評価条件となる。

レベル5と評価する場合は、現行の規制基準よりも騒音が大幅(現行の基準値-10dB以下)に抑えられていることを、第三者が確認できるような資料を添付する。

■参考1) 騒音規制法における基準値

CASBEE川崎では、川崎市長が定める地域区分、基準値に従うものとし、以下に川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例における騒音の規制基準を例示する。

(単位:デシベル)

値域	時間		
	午前8時から午後6時まで	午前6時から午前8時まで及び午後6時から午後11時まで	午後11時から午前6時まで
第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域	50	45	40
第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	55	50	45
近隣商業地域 商業地域 準工業地域	65	60	50
工業地域	70	65	55
工業専用地域	75	75	65
その他の地域	55	50	45

■参考2) 騒音規制法の規制対象施設

本項目における定量評価の実施対象となる騒音規制法の特定施設を以下に示す。

1 金属加工機械 イ 圧延機械(原動機の定格出力の合計が22.5kw 以上のものに限る。) ロ 製管機械 ハ ベンディングマシン(ロール式のものであって、原動機の定格出力が3.75kw 以上のものに限る。) ニ 液圧プレス(矯正プレスを除く。) ホ 機械プレス(呼び加圧能力が294kN 以上のものに限る。) ヘ セン断機(原動機の定格出力が3.75kw 以上のものに限る。) ト 鍛造機 チ ワイヤフォーミングマシン リ プラスト(タンプラスト以外のものであって、密閉式のものを除く。) ヌ タンブラー ル 切断機(といしを用いるものに限る。)
2 空気圧縮機及び送風機(原動機の定格出力が7.5kw 以上のものに限る。)
3 土石用又は鉱物用の破碎機、摩砕機、ふるい及び分級機(原動機の定格出力が7.5kw 以上のものに限る。)
4 織機(原動機を用いるものに限る。)
5 建設用資材製造機械 イ コンクリートプラント(気ほうコンクリートプラントを除き、混練機の混練容量が0.45立方メートル以上のものに限る。) ロ アスファルトプラント(混練機の混練重量が200kg 以上のものに限る。)
6 穀物用製粉機(ロール式のものであって、原動機の定格出力が7.5kw 以上のものに限る。)
7 木材加工機械 イ ドラムパーカー ロ チッパー(原動機の定格出力が2.25kw 以上のものに限る。) ハ 碎木機 ニ 帯のこ盤(製材用のものにあつては原動機の定格出力が15kw 以上のもの、木工用のものにあつては原動機の定格出力が2.25kw 以上のものに限る。) ホ 丸のこ盤(製材用のものにあつては原動機の定格出力が15kw 以上のもの、木工用のものにあつては原動機の定格出力が2.25kw 以上のものに限る。) ヘ かな盤(原動機の定格出力が2.25kw 以上のものに限る。)
8 抄紙機
9 印刷機械(原動機を用いるものに限る。)
10 合成樹脂射出成形機
11 鑄造造型機(ジョルト式のものに限る。)

■参考3) 騒音防止対策の例

			内容	防音効果			
物理的手段	音源対策技術	音の発生原因を取り除くこと	直接的圧力変化の防止	渦の発生、流れの発生、爆発等を防止する	経験、実験等により推定		
			物体の振動低減	加振力の低減	打撃、衝突、摩擦、不平衡力を除く。釣り合わせる	〃	
		振動絶縁		振動伝達率が1以下になるように物体と振動体の間に防振装置を設置する	〃		
		制振処理		損失係数が5%以上になるように制振材料を塗布または貼り付ける。 制振鋼板を使用する	通常10dB程度 経験により推定		
	伝搬低減	発生した音の伝搬を低減すること	音の伝搬低減	吸音処理	音の当たる所に必要吸音率を持つ吸音材料を貼る	設計により決める	
				遮音	密閉型	必要透過損失を持つ材料で音源を囲む(カバー、フード、建屋)	〃
					部分的	減音量より10dB以上大きい透過損失を持つ障壁を立てる(塀、建物)	〃 25dBが限度
			開口型		必要透過損失を持つ消音機を音の通路に付ける	設計により決める	
			音の伝搬に影響する現象の利用	距離減衰	問題点から音源をできるだけ離す	0~6dB倍距離	
				指向性による減衰	音が強く放射される方向を問題点に向けない	通常10dB程度	
		空気の吸収による減衰		長距離、高周波音の場合に有効	0.6dB/100m (1kHz) 5dB/100m (8kHz)程度		
		気温・風による減衰		風下に音源を設置する	風速、気温分布により異なる		
		地表面の吸収による減衰	吸音性の地面にする	30cmの草で 0.7dB/10m(1kHz)程度			
		樹木による減衰	並木程度では効果がない	葉の密度の大きい木で 10dB/50m程度			
感覚的手段名	マスキング	音を出して気になる音を隠す 騒音レベルの低い音に有効					
心理的手段	あいさつ、補償等	被害者、加害者の状況、心理を考えて対処する					

## 3.1.2 振動

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

## ■ 適用条件

振動規制法による指定地域内で規制対象となる特定施設が設置される建物ならびに地域の条例等の規制対象となる建物とする。これに当てはまらない場合は評価対象外とする。

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル1	振動規制法ならびに地域の条例等に定める現行の規制基準 <sup>注1)</sup> を上回っている
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	振動規制法ならびに地域の条例等に定める現行の規制基準 <sup>注1)</sup> 以下に抑えられている
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	振動規制法ならびに地域の条例等に定める現行の規制基準 <sup>注1)</sup> より大幅 <sup>注2)</sup> に抑えられている

注1)規制基準は現行の値とし、現行基準以前に設置された施設についても現行の基準で評価する(昼間、夜間とも)。

注2)レベル5は、(現行の基準値-5dB)以下に抑えられている場合とする(昼間、夜間とも)。

## □ 解説

ここでは建物及び敷地内から発生する振動が隣地や周辺地域に与える影響について評価する。

本項目での評価対象は、振動規制法による指定地域内で規制対象なる特定施設(参考2)参照)が設置される建物ならびに地域の条例等の規制対象となる建物とし、それ以外の建物については評価対象外とする。

CASBEE川崎においては、設計時の仕様で評価して良い。ただし、振動規制法及び川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例で定める計測期間(昼間(am8時～pm7時)、夜間(pm7時～am8時))のいずれの時間においても、基準を満たしていることが評価条件となる。

レベル5で評価する場合は、現行の規制基準よりも振動が大幅(現行の基準値-5dB以下)に抑えられていることを、第三者が確認できるような資料を添付する。

■参考1) 振動規制法における基準値

以下に振動規制法における地域ごとの基準値を示す。CASBEE川崎では、川崎市長が定める地域区分・基準値に従うものとし、以下に川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例における振動の規制基準を例示する。

(単位:デシベル)

	午前8時から午後7時まで	午後7時から午前8時まで
第一種低層住居専用地域	60	55
第二種低層住居専用地域		
第一種中高層住居専用地域		
第二種中高層住居専用地域		
第一種住居地域	65	55
第二種住居地域		
準住居地域		
近隣商業地域	65	60
商業地域		
準工業地域		
工業地域	70	60
工業専用地域	70	65
その他の地域	65	55

■参考2) 振動規制法に定める特定施設

1 金属加工機械 イ 液圧プレス(矯正プレスを除く。) ロ 機械プレス ハ セン断機(原動機の定格出力が1kw 以上のものに限る。) ニ 鍛造機 ホ ワイヤーフォーミングマシン(原動機の定格出力が37.5kw 以上のものに限る。)
2 圧縮機(原動機の定格出力が7.5kw 以上のものに限る。)
3 土石用又は鉱物用の破碎機、摩砕機、ふるい及び分級機(原動機の定格出力が7.5kw 以上のものに限る。)
4 織機(原動機を用いるものに限る。)
5 コンクリートブロックマシン(原動機の定格出力の合計が2.95kw 以上のものに限る。)並びにコンクリート管製造機械及びコンクリート柱製造機械(原動機の定格出力の合計が10キロワット以上のものに限る。)
6 木材加工機械 イ ドラムパーカー ロ チッパー(原動機の定格出力が2.2kw 以上のものに限る。)
7 印刷機械(原動機の定格出力が2.2kw 以上のものに限る。)
8 ゴム練用又は合成樹脂練用のロール機(カレンダーロール機以外のもので原動機の定格出力が30kw 以上のものに限る。)
9 合成樹脂用射出成形機
10 鑄造造型機(ジヨルト式のものに限る。)

## 3.1.3 悪臭

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

## ■ 適用条件

悪臭防止法による規制地域内で特定悪臭物質の取り扱いをする建物ならびに地域の条例等の規制対象となる建物を対象とする。これらの取り扱いがない場合には評価対象外とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	悪臭防止法ならびに地域の条例等に定める現行の特定悪臭物質の濃度の許容限度及び臭気指数の許容限度を超えるレベルである
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	悪臭防止法ならびに地域の条例等に定める特定悪臭物質の濃度の許容限度及び臭気指数の許容限度を満たしている
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	(該当するレベルなし)

## □ 解説

本項目では悪臭防止法ならびに地域の条例等に定める許容限度の値を満たしているかについて評価する。

CASBEE川崎では、設計仕様について十分に悪臭防止法の基準値をクリアできる性能を有しているかについて評価する。採点基準は、悪臭の規制値以下の場合の閾値を設定することが困難なため、当面はレベル1とレベル3の2段階評価とする。

本項目での評価対象は、悪臭防止法の規制地域(本市では、都市計画法に基づく市街化区域)にある建物で、特定悪臭物質の取り扱いのある建物であり、それ以外の建物については、評価対象外とする。

## ■ 参考1) 悪臭防止法の規制基準

規制基準は、「悪臭防止法施行規則」第2条別表第1ほかで定めているが、都道府県知事は、規制地域について、その自然的、社会的条件を考慮して、必要に応じ当該地域を区分し、特定悪臭物質の種類ごとに規制基準を定めることとしている。

CASBEE川崎では、地域の規制基準を川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例における悪臭の規制基準によるものとし、以下に例示する。

## 別表第10(第40条関係)

## 悪臭の規制基準

事業所において行う悪臭を発生する作業の方法及び事業所の構造は、次に掲げる措置を講ずることによるものとする。

- 1 悪臭を著しく発生する作業は、周辺に悪臭の影響を及ぼさないように吸着設備、洗浄設備、燃焼設備その他の脱臭設備を設置すること。
- 2 事業所は、悪臭の漏れにくい構造の建物とすること。
- 3 悪臭を発生する作業は、屋外において行わないこと。ただし、周辺の状況等から影響がないと認められる場合は、この限りでない。
- 4 悪臭を発生する作業は、事業所の敷地のうち、可能な限り周辺に影響を及ぼさない位置を選んで行うこと。
- 5 悪臭を発生する原材料、製品等は、悪臭の漏れにくい容器に収納し、カバーで覆う等の措置を講ずるとともに建物内に保管すること。
- 6 1から5までに掲げるもののほか、臭気指数(気体又は水に係る悪臭の程度に関する値であって、市長が別に定めるところにより、人間の嗅覚でその臭気を感じることができなくなるまで気体又は水の希釈をした場合におけるその希釈の倍数を基礎として算定されるものをいう。以下同じ。)が次に定める臭気指数の許容限度に適合することとなるように必要な措置を講ずること。

(1) 敷地境界線における臭気指数の許容限度は、次の式により算出された値とする。

$$Or = 3\alpha$$

備考 1 Orとは、敷地境界線における排出を許容される臭気指数をいう。

2  $\alpha$ とは、次の式により算出された値をいう。

$$\alpha = A + B + C + D$$

(1) A、B、C及びDとは、次の区分ごとの値をいう。

A	許容限度基本値		4
B	時間値	午前8時から午後11時まで	1
		午後11時から午前8時まで	0
C	地域値	住居系地域	0
		その他の地域	1
D	業種・規模値	飲食店又は小規模事業所	1
		その他の事業所	0

ア「小規模事業所」とは、おおむね常時使用する従業員の数が20人(商業又はサービス業に属する事業を主たる事業として営む場合については、5人)以下の事業所をいう。

(2) 排出口における臭気指数の許容限度は、排出口ごとに定めるものとし、次の式により算出された値とする。

$$Ors = 3\alpha + \beta$$

備考 1 Orsとは、排出口における排出を許容される臭気指数をいう。

2  $\alpha$ は、前号備考2のとおりとする。ただし、Dとは、同号備考2(1)の規定にかかわらず、次の区分ごとの値をいう。

D	業種・規模値	飲食店又は小規模事業所	排出口の実高さ	30メートル未満	1
		その他の事業所		30メートル以上	0
					0

3  $\beta$ とは、次の区分ごとの値をいう。

$\beta$	排出口の実高さ	30メートル未満	排出ガス量 300 ノルマル 立法メートル/分以上	15
			排出ガス量 300 ノルマル 立法メートル/分未満	18
		30メートル以上		20

(3) 排出水の臭気指数の許容限度は、次の式により算出された値とする。

$$Orw = 3\alpha + 16$$

備考 1 Orwとは、排出水の排出を許容される臭気指数をいう。

2  $\alpha$ は、第1号備考2のとおりとする。

## 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

#### ■ 適用条件

法規や行政指導による義務付けや近隣の要請等がない場合で、特に何も対策を行っていないものは、レベル3とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	強風域の発生などについての事前調査 <sup>※1</sup> や風害抑制対策 <sup>※2</sup> を行っていない。
レベル2	事前調査や低減・回避対策等 <sup>※3</sup> は行っているが、評価を行っていない。又は机上予測 <sup>※3</sup> に基づいて風力階級による評価を行っていないが、一部悪化している、又は立地に対応する風環境のランクを下回る測定点がある。
レベル3	事前調査や予防計画や低減・回避対策等 <sup>※4</sup> は行っている。そして机上予測 <sup>※3</sup> に基づいて風力階級による評価を行い、結果として悪化していない。又は風環境評価指標によるランク評価 <sup>※5</sup> を行い、結果として立地に対応する風環境のランクを確保している。
レベル4	事前調査や予防計画や低減・回避対策を行っており、風環境評価指標によるランク評価 <sup>※5</sup> を行っている。その結果、一部に立地に対応する風環境のランクより上のランクがある。
レベル5	事前調査や予防計画や低減・回避対策を行っており、風環境評価指標によるランク評価 <sup>※5</sup> を行っている。その結果、立地に対応する風環境のランクより上のランクにある。

※1 事前調査：参考1を参照。

※2 風害抑制対策：参考1を参照。

※3 机上予測：参考2参照。

※4 予防計画や低減・回避対策：参考1を参照。

※5 風環境評価指標によるランク評価：参考3を参照。

#### □ 解説

本項目では、風害を抑制する対策について評価を行う。評価に際しては、対策の内容を第三者が確認できるよう、下記の書類を添付すること。

##### [添付書類]

- ・事前調査による風向、風速、卓越風などの風環境データ
- ・机上予測に基づいた風力階級による評価の資料
- ・風環境評価指標によるランク評価の資料

風害抑制のプロセスは、参考1に示すように、一般的に事前調査、風害抑制対策、風害の評価の順に行われるが、ここでは、事前調査の有無、建築の配置・形状による予防計画の有無、植栽、防風フェンス等による低減・回避対策の有無、評価の有無と精度、強風による影響の程度の結果(風力階級、又は風環境評価指標によるランク)を評価する。

## ■参考1)風害抑制のプロセス

項目	内容
I 事前調査	風害の発生を予測するため、風向、風速、卓越風などの風環境を把握する。通常、近くの気象データや地域気象観測データ(アメダスデータ)等の既存データを用いる。更に精度を上げるためには、現地測定を行ったり、広域気象データや地形データに基づいた広域大気環境予測システムを用いる。
II 風害抑制対策	<p>1)建物の配置・形状による予防計画 建物の配置・形状による予防計画とは、設計の初期段階に、事前に計画的に風害の発生を防止するために、敷地の風向・風速等に対して建物の配置の仕方や形状のあり方を様々な代替案でプロセスを追って検討して、大まかな評価を行う計画である。未然に風害を予防でき、風害抑制の発生源対策になるので、大変重要である。</p> <p>2)植栽・防風フェンス等による低減・回避対策 建物により発生した風害を植栽・防風フェンス・庇・アーケード等により低減したり回避したりする対策である。</p> <p>1)2)の検討のための予測・評価には、机上予測や流体数値シミュレーション、風洞実験等の予測手法、そして風力階級による評価、風環境評価指標による評価等の評価手法を用いる。</p>
III 風害の評価	<p>1)風力階級による評価 風力階級による評価では、通常その土地の主要風向について強風の影響の程度を評価するもので、風環境評価指標による評価に比べて精度は劣る。風力階級表は、気象庁ビューフォート風力階級表を使う。</p> <p>2)風環境評価指標によるランクの評価 風環境評価指標による評価では、16風向について強風による影響の程度を予測し、強風の出現率を解析するための風力階級による評価に比べて精度が優れる。 風環境評価指標には以下のものがある。 ・村上らによる風環境評価指標に基づく評価尺度 ・風工学研究所による評価尺度 風環境評価指標による評価を行う際には、敷地周辺の地形、建物、緑地等の現況と計画建物に対して、流動数値シミュレーションや風洞実験等を行って評価を予測することが必要となる。</p>

## ■参考2)机上予測の方法

## 1.気象の状況の把握

## ①風向別・風力階級別出現頻度の算出

風向ごとの年間出現頻度を求め、当該地における卓越風などの特性を把握する。

## ②風向別・年平均風速の算出

当該地における風向ごとに平均風速を求め、どの程度の風が吹いているかを把握する。

## 2.予測風向の選定

## ①予測風向の決定

風向出現頻度上位の風向の抽出(ビル風の影響頻度が高くなる風向を選定)

## 3.予測

## ①基本模型実験データの中から計画する建物形状にあったデータを選択

## ②予測風向別に増風領域図を作成

#### 4. 評価

(机上予測を用いた評価は、ある場所で風速の変化がどの程度なのかを判断するものであり、絶対的な評価を行うものではないことに注意。)

##### ① 予測結果を下表に整理する

予測風向	建設前		建設後		
	風速地上10m 高さに換算(a)	ビューフォート風 力階級	増加率(b)	風速 (a)×(b)	ビューフォート 風力階級
北(例)	1.2の風速		1.3 (例)		
北北西(例)					
南(例)					

##### ② 建設前後の風力階級を比較し評価する

なお、ここで建設前後の風速増加率1.1～1.2は概ね同じビューフォート風力階級内での変化と考えられることから、増加率1.3以上を対象に評価を行う。また、ベンワーデンによれば風力階級5を「陸上における許容限度」としていることから、年最大風速でこの風力階級を超えないことが必須となる。

#### ■ 参考3) 風環境評価指標によるランク評価

風環境評価指標にランク評価は、事前調査により風向、風速、出現頻度等を調べ、以下に示す「村上らによる風環境環境評価指標に基づく評価尺度」か「風工学研究所による評価尺度」のいずれかを用いて、計画による風の影響の有無を判断するもの。いずれも立地に応じた、風速と出現頻度の関係が定められており、「村上らによる風環境環境評価指標に基づく評価尺度」ではランク1～ランク外、「風工学研究所による評価尺度」では領域A～領域Dと分類されている。

評価対象の立地に応じた分類(ランク・領域)を確認した上で、風速や出現頻度が、どの分類(ランク・領域)に該当するか確認し、その結果で評価する。立地に応じた分類(ランク・領域)を下回る、つまり風速の大きい悪化した環境にある場合は、下回るとしてレベル2、分類(ランク・領域)が同じだった場合はレベル3、分類(ランク・領域)が上回る、つまり風速が小さくなる良好な環境にある場合は、レベル4、レベル5として評価する。

##### 1. 村上らによる風環境評価指標に基づく評価尺度

空間の使用目的に応じて、風の影響を受けやすい順番にランク1～3の分類を行い、評価する強風のレベルとしては10 m/sec、15 m/sec 及び 20 m/secの日最大瞬間風速を用い、各々の組み合わせに対して許容される風速の超過確率を与えている。(下表参照)

例えば、ランク2の用途に相当する住宅街では、日最大瞬間風速が 10 m/sec を超える頻度が22%(年間約80日)以下であれば許容されることになる。しかし、日最大瞬間風速10 m/sec の頻度が22%以下であっても、15 m/sec 以上の風速が3.6%(年間約13日)以上であれば許容されないことを意味する。つまり、それぞれのランクについて3つの許容頻度があり、その1つでも満足しなければそのランクとしては相応しくないことになる。

風速の発生頻度(超過確率)はワイブル分布の式を用いて求めることができるが、この場合ワイブル係数は平均風速ではなく、日最大瞬間風速に基づくものである。日最大瞬間風速が得られていない場合には、ガストファクター(突風率)を用いて日最大瞬間風速に換算して評価尺度にすることができるが、その場合は日最大瞬間風速に基づいたワイブル係数を用いて、超過確率を求めることになる。またガストファクターは建設地点の周辺の状況、つまり市街地が高層建物の近くかなどにより、1.5から3.0の値を採用する。通常の市街地では2.0から2.5の値を用いることが多い。

詳細については、「新ビル風の知識」風工学研究所編 鹿島出版会を参照のこと。

強風による影響の程度		対応する空間用途の例	評価する強風のレベルと許容される超過頻度		
			日最大瞬間風速(m/秒)		
			10	15	20
			日最大平均風速(m/秒)		
			10/G.F.	15/G.F.	20/G.F.
ランク1	最も影響を受けやすい用途の場所	住宅地の商店街 野外レストラン	10% (37日)	0.9% (3日)	0.08% (0.3日)
ランク2	影響を受けやすい用途の場所	住宅地 公園	22% (80日)	3.6% (13日)	0.6% (2日)
ランク3	比較的影響を受けにくい用途の場所	事務所街	35% (128日)	7% (26日)	1.5% (5日)
ランク外	ランク3を超える風環境		—		

(出典:「新ビル風の知識」風工学研究所編 鹿島出版会)

#### ■文献 53)

(注1)日最大瞬間風速:評価時間2~3秒。日最大平均風速:10分平均風速。

ここで示す風速値は地上1.5mで定義。

(注2)日最大瞬間風速

10m/s:ゴミが舞い上がる。干し物が飛ぶ。

15m/s:立看板、自転車等が倒れる。歩行困難。

20m/s:風に吹き飛ばされそうになる等の現象が確実に発生する。

(注3)G.F.:ガストファクター(突風率)(地上1.5m、評価時間2~3秒)

密集した市街地 2.5~3.0(乱れは強いが、平均風速はそれほど高くない)

通常の市街地 2.0~2.5

特に風速の大きい場所 1.5~2.0(高層ビル近傍の増風域など)

(注4)本表の読み方

例:ランク1の用途では、日最大瞬間風速が10m/sを超過する頻度が10%(年間約37日)以下であれば許容される。

#### 2.風工学研究所による評価尺度

すべての風速に対して累積頻度を計算せずに、累積頻度55%及び95%での風速を求め、その風速により風環境を評価する方法。

それぞれの領域に対し、指標となる風速を下表の通りに定める。ここで累積頻度55%の風速はそれぞれの風環境での平均的な風速に、累積頻度95%の風速は日最大風速の年間のほぼ平均値(週一度程度吹く比較的早い風速)に相当するとみなせる。この評価方法の場合は、いずれか一方の評価指標風速を満足しない場合、次の領域に分類される。つまり、もし累積頻度55%の風速が1.7m/secで、累積頻度95%の風速が4.5m/secであるとする、その場所の風環境は領域Cの風環境であると評価される。

累積頻度とは、ある風速の発生頻度をその風速未満の発生頻度に加えて、その風速での頻度として表したものの。

評価高さ:地上5m

		累積頻度55%の風速	累積頻度95%の風速
領域A	住宅地相当	≤1.2m/s	≤2.9m/s
領域B	低中層市街地相当	≤1.8m/s	≤4.3m/s
領域C	中高層市街地相当	≤2.3m/s	≤5.6m/s
領域D	強風地域相当	>2.3m/s	>5.6m/s

(注) 領域A: 住宅地で見られる風環境

領域B: 領域Aと領域Cの中間的な街区で見られる風環境

領域C: オフィス街で見られる風環境

領域D: 好ましくない風環境

#### ■文献 57)

■参考4) 地域の風向・風速等の状況に関する事前調査の実施

〈さいたまスーパーアリーナ〉

広域大気シミュレーションの結果に基づき、冬期卓越する北よりの風への対策として、施設の大屋根形状および平面形状を決定し、風下に位置するケヤキ広場を強風から守っている。また、夏期には南よりの海風をアリーナ正面の開口から積極的に導入し、施設北側の開口より排気することにより、効率的な建物内自然通風を確保するとともに、地域全体として風通しの良い街並みを担保している。

■文献 57)、58)

## 3.2.2 砂塵の抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住 適用条件

校庭を有する小学校・中学校・高等学校を対象とする。ただし、これら学校のうち、敷地の周辺に住宅や建物が存在せず、砂塵の影響を与える生活環境がない場合は、レベル3とする。

用途	<input type="checkbox"/> 学(小中高)
レベル1	(評価ポイント 0)
レベル2	校庭からの砂塵に対する取組みが十分ではない。(評価ポイント 1)
レベル3	校庭からの砂塵に対して、標準的な取組みが行われている。(評価ポイント 2)
レベル4	校庭からの砂塵に対して、標準以上の取組みが行われている。(評価ポイント 3)
レベル5	校庭からの砂塵に対して、充実した取組みが行われている。(評価ポイント 4 以上)

## 評価する取組み

評価項目	評価内容	評価ポイント
I 校庭からの砂塵の飛散を抑制する取組み	1)校庭の周囲に防砂林や防砂ネットを整備し、砂塵の飛散を抑制している。	1
	2)校庭の周囲を建物で囲い、砂塵の発生や飛散を抑制している。	2
II 校庭を砂塵が発生しない仕上げとする。	1)校庭にスプリンクラーを設置し、砂塵の発生を抑制している。	1
	2)校庭を砂塵が発生しにくい舗装としている。	2
	3)校庭を砂塵が発生しない舗装または芝生としている。	4

 解説

本項目は、校庭を有する小学校・中学校・高等学校における新築時点(あるいは竣工後砂塵対策を計画・実施した時点)での砂塵の発生および飛散を抑制する取組みについて評価する。

### 3.2.3 日照障害の抑制

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

#### ■ 適用条件

日影規制がない区域の場合にはレベル3とする。

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
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	日影規制を満たしている、または当該敷地に日影規制が無い場合
レベル4	日影規制に対して1ランク上 <sup>注)</sup> の基準を満たしている
レベル5	(該当するレベルなし)

#### □ 解説

本項目では、日照障害を抑制する対策について評価を行う。

注) 日照障害の抑制において、1ランク上とは、建築物の平均地盤面に川崎市建築基準条例(昭和35年条例第20号)第7条で指定する号に応じた時間以上日影となる部分を生じさせることのないものをいう。

## 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

用途	事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住
レベル1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 0 ポイント
レベル2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 1 ポイント
レベル3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 2 ポイント
レベル4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 3 ポイント
レベル5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が 4 ポイント

#### 評価する取組み

評価内容	評価ポイント
1) 屋外照明および屋内照明のうち外に漏れる光 「光害対策ガイドライン」のチェックリストを満たしている項目が一部である。(1 ポイント) 「光害対策ガイドライン」のチェックリストの項目の過半を満たしている。(2 ポイント)	1~2
2) 広告物照明における光害対策 広告物照明について「広告物照明の扱い」の配慮事項の一部を満たしている。(1 ポイント) 「広告物照明の扱い」の配慮事項の過半を満たしている場合、または広告物照明を行っていない。(2 ポイント)	1~2

### □解説

本項目では、建築物における光害(ひかりがい)対策として、屋外照明器具、屋内照明の漏れ光、広告物等の照明に関する取組みについて評価する。光害については平成10年3月に環境省より「光害対策ガイドライン」が公表されており、各自治体はこれに従った「地域照明計画」を策定することとしている。本項目では、基本的に光害対策ガイドラインまたは地域照明計画に対する適合度を判断基準とする。

※環境省による光害対策ガイドラインは平成18年12月に改訂されており、本マニュアルでは改訂内容を反映している。自治体により地域照明計画が定められている場合は、それへの適合度を判断基準としても構わない。

#### 1) 屋外照明および屋内照明のうち外に漏れる光

「光害対策ガイドライン」または「地域照明計画」(当該地域で定められている場合)における「良い照明環境を得るためのチェックリスト」(チェックシート)に対する達成割合によって評価する。

0ポイント: チェックリストを達成している項目がほとんどない。

1ポイント: チェックリストを満たしている項目が一部である。

2ポイント: チェックリストの項目の過半を満たしている。

#### ■参考1) 光害対策ガイドライン「良い照明環境を得るためのチェックリスト」

チェック項目	考え方と対策例
0. 検討体制が適切かどうか。 □検討体制に、照明の専門家が参加しているか。	→光や照明に関する専門知識がある人を検討体制に加える。 →体制そのものに加えることが困難な場合は、アドバイザーとして助言をもらう。
1. エネルギーの有効利用が図られているか。 □目的に応じた適切な照度レベルが設定されているか。JIS 照度基準等の照明に関する諸基準に対して、照度が過剰ではないか、また低すぎはしないか。 □照明範囲は適切か。必要以上に広くないか。 □光源は、総合効率の高いものを採用したか。 □照明器具は、照明率の高いもの、あるいは照明率が高くなる設置を検討したか。	→JIS 照度基準等の照明基準を参考に、照明目的に合った照度を設定する。高すぎる場合は、光源のワットをより低いものにかえる。 →照明範囲を再検討する。 →参考 2)「屋外照明設備のガイド」の総合効率以上とする。 →照明器具の配光、設置位置を再検討する。
2. 人間諸活動への影響に関する低減対策を講じているか。 □上方や周辺への漏れ光の少ない照明器具を採用したか。また、漏れ光の低減策を検討したか。それは参考 2)「屋外照明設備のガイド」の上方光束比を満足しているか。 □グレアや極端な明暗が抑制されているか。照明器具の問題となる方向への光度や輝度の制限すべき目標値を検討したか。 □著しく過剰な照明(明るさ・輝き・色彩及びその時間的変化等)が、不快感を与えたり、生活を妨げたりすることはないか。被照面の輝度、漏れ光による窓面の照度等の制限すべき目標値を検討したか。	→参考 2)「屋外照明設備のガイド」の上方光束比を満足する照明器具を選択する。又は、以下になる設置を検討する。 →照明器具の選定、照射方向を再検討する。必要に応じて、ルーバ、フード等で遮光する。 →設定照度(輝度)や運用方法を再検討する。必要に応じて、設定照度(輝度)を下げる。又は、ルーバ、フード等で照明器具を遮光する。
3. 動植物(自然生態系)への影響に関する低減対策を講じているか。 □周囲との調和を検討したか。周辺環境より著しく過剰な照明を計画していないか。 □照明設備の周辺環境における保護すべき動植物について調査したか。また、保護すべき動植物に影響を及ぼさないよう対策を検討したか。	→設定照度を再検討する。高すぎる場合は、光源のワットをより低いものにかえる。 →周辺環境への影響を再調査し、照明設備設置の是非、設定照度や使用照明機器、運用方法等の妥当性を再検討する。

<p>4. 運用・管理方法を検討したか。</p> <p><input type="checkbox"/> 周辺環境に応じた時刻別運用計画を立てたか。</p> <p><input type="checkbox"/> 定期的な清掃・ランプ交換を検討したか。</p>	<p>→ 深夜等の調光、滅灯、消灯を検討する。</p> <p>→ 定期的な点検・清掃・ランプ交換の実施を検討する。</p>
<p>5. 街作りへの適用に留意したか。</p> <p><input type="checkbox"/> 全体的なコーディネートを行ったか。</p> <p><input type="checkbox"/> 公共空間、半公共空間、プライベート空間を含めた光設計の検討を行ったか。</p> <p><input type="checkbox"/> 対策のターゲットは適切に選定したか。</p> <p><input type="checkbox"/> 安全・安心への配慮を行ったか。</p>	<p>→ 街作りコーディネーターによる冷房負荷や景観への影響チェック等</p> <p>→ 道路両側の敷地や通りに面した空間の照明を光設計の対象とする等</p> <p>→ 影響の大きいと考えられる駐車場、中古車販売場、屋外ゴルフ場における配慮等</p> <p>→ 防犯に適した照明の検討等</p>

■参考2)光害対策ガイドライン・屋外照明設備のガイド

規制項目	評価	内容
総合効率	総合効率にて評価 ランプ光束/(ランプ電力+点灯回路の電力損)	ランプ入力電力が 200W 以上の場合には 60[lm/W]以上、ランプ入力電力が 200W 未満の場合には 50[lm/W]以上であることを推奨する。
照明率	照明率 = 有効利用光束 / 総ランプ光束 = (照明面積 × 平均照度) / 総ランプ光束	照明率は、ランプから発生した光束のうち、照明の必要な場所あるいは物に到達する光束の割合である。
上方光束比	ULOR = 上方光束 / ランプ光束にて評価	照明環境Ⅰ*: 0% 照明環境Ⅱ*: 0~5% 照明環境Ⅲ*: 0~15% 照明環境Ⅳ*: 0~20%
グレア及び人間諸活動への影響	照明学会「歩行者のための屋外公共照明基準」における「グレアの制限」の項目に従う。 基本的に既存 JIS、技術指導に従う。	
動植物への影響	照明器具の配光・取り付け方の改良、あるいは環境側に設置する遮光体などによって、自然環境を照射する人工光をできるだけ抑制すること。	

\*照明環境Ⅰ～Ⅳの分類については、参考3)に示す。

■参考3)光害対策ガイドライン・照明環境の4類型

① 照明環境Ⅰ	自然公園や里地等で、屋外照明設備等の設置密度が相対的に低く、本質的に暗い地域。
② 照明環境Ⅱ	村落部や郊外の住宅地等で、道路灯や防犯灯等が主として配置されている程度であり、周辺の明るさが低い地域。
③ 照明環境Ⅲ	都市部住宅地等で、道路灯・街路灯や屋外広告物等がある程度設置されており、周囲の明るさが中程度の地域。
④ 照明環境Ⅳ	大都市中心部、繁華街等で、屋外照明や屋外広告物の設置密度が高く、周囲の明るさが高い地域。

## 2) 広告物照明における光害対策

屋外広告物全般(広告面を照らす投光器、ネオン等)、屋外広告行為(移動式看板、自動販売機、サーチライト等)に対する照明について評価する。

光害対策ガイドラインに示される参考4)「広告物照明の扱い」に対する配慮事項の達成割合によって評価する。

0ポイント:「広告物照明の扱い」の配慮事項をほとんど満たしていない。

1ポイント:「広告物照明の扱い」の配慮事項を一部満たしている。

2ポイント:「広告物照明の扱い」の配慮事項の過半を満たしている。

## ■参考4)光害対策ガイドライン・広告物照明における配慮事項

主な配慮事項	内容
(1)漏れ光に対する配慮 <input type="checkbox"/> 照度、輝度を与える範囲の適正な設定を行う。  <input type="checkbox"/> 発光方式の適切な選択を行う。  <input type="checkbox"/> 人工光使用総量の削減のための細かい工夫に努める。	→特に、サーチライト、レーザー等広範囲に光が漏れ、影響が大きいものは使用しない →内照式看板や蛍光部分の露出によるものは、その設置について十分に配慮する。 →コントラストの設計を工夫して、人工光使用総量の削減を行う。
(2)光の性質に関する配慮 <input type="checkbox"/> 点滅をさせないこと。 <input type="checkbox"/> 動かさないこと。 <input type="checkbox"/> 投光照明を着色しないこと。	→発光部分及び照射範囲を点滅させない。 →発光部分及び照射範囲を動かさないこと。 →投光器について、フィルターを通した着色などは行わない。(環境配慮としてフィルターをかけることは除く)
(3)省エネルギーに関する配慮 <input type="checkbox"/> 効率の良い光源の使用を推奨する。 <input type="checkbox"/> 点灯時間を適切に管理する。	

## ■文献 59)

## 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

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
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	レベル4を満たさない。
レベル4	建物外壁(ガラスを含む)の反射光(グレア)の発生を低減させる取組みを行っている。
レベル5	レベル4に加え、シミュレーションの実施等により大幅な低減効果を確認するなど、より高度な取組みを行っている。

本項目では、建築物における光害(ひかりがい)対策として、昼間の太陽光反射によって生じる周辺地域に対するグレアの発生を抑制する対策について評価する。昼光の建物反射によって起こるグレアについては、ガラスを多用する事務所建築などにおいては、思わぬ影響を与えることがあり、重要な配慮事項であると考えられる。

レベル4として評価される反射光に対する主な対策方法として以下のものが挙げられる。

対策側	方法	内容
反射側での対策	反射率低減	反射面の室内側に、反射を抑えるフィルムを貼ることや、塗料をガラスにコーティング等し反射率を低減する。
	乱反射	ガラスの表面処理、型板ガラスの使用等により光を乱反射させ拡散性を高める。
	反射角度調整	ガラスの取り付け角度を調整し影響を少なくする。

(注意点) 日射吸収率が高くなり、ガラスの熱割れが生じやすくなることがある。  
表面加工したガラスは耐風圧強度の面から制限がある。

レベル5として評価される取組みとしては、レベル4の取組みを行った上で、シミュレーションを行い、取組みによるグレアの大幅な低減効果やグレアが殆ど発生していないことを確認していることなどが挙げられる。

## ■参考 建物の反射光による光害対策

建物のファサードがガラス面である場合には、周囲への反射光への配慮が特に求められる。壁面が曲面の場合や斜めになっている場合等には、思わぬ範囲に光害の影響が及ぶこともあるので、事前に十分検討することが求められる。最近では下図のようにコンピュータを用いたシミュレーションが可能となっており、反射光による影響を把握することが容易になってきている。



(図版提供) 日本設計

## 第6章 資料

## 参考文献

### Q1 室内環境

- 1)「オフィスの室内環境評価法 POEM-O普及版」、室内環境フォーラム編、2000
- 2)「オフィスの室内環境評価法」、室内環境フォーラム、1994
- 3)「建築物の遮音性能基準と設計指針(第2版)」、日本建築学会編、1997
- 4)「建築設計資料集成 環境」、日本建築学会編、2007
- 5)「空気調和・衛生工学便覧 3空気調和設備編」、空気調和・衛生工学会、2010
- 6)「建物の遮音設計資料」、日本建築学会、1988
- 7)「建物の床衝撃音防止設計」、日本建築学会編、2009
- 8)「空調設備の消音設計」、板本守正 空調設備騒音研究会、理工学社、1976
- 9)「建築物における衛生的環境の確保に関する法律 建築物環境衛生管理基準」
- 10)「病院空調設備の設計・管理指針(HEAS-02-2004)」、日本医療福祉設備協会
- 11)「学校環境衛生の基準」、文部科学省、2009
- 12)「都立学校衛生基準表」
- 13)「建築設備設計基準・同要綱」、国土交通省
- 14)ANSI/ASHRAE-55-1992 ASHRAE STANDARD
- 15)「空気調和・衛生工学便覧」
- 16)日本住宅性能基準(住宅品質確保の促進等に関する法律)
- 17)「住宅品質確保の促進等に関する法律 日本住宅性能基準」
- 18)「昼光照明の計算法」、日本建築学会
- 19)「建築環境工学」、山田由紀子、培風館、1997
- 20)「実用教材建築環境工学」、山形一彰、彰国社
- 21)日本工業規格:JIS C 8106「施設用蛍光灯器具」、2008
- 22)日本工業規格:JIS Z9125「屋内作業場の照明基準」、2007
- 23)日本工業規格:JIS Z9110「照明基準総則」、2011
- 24)「タスク・アンビエント照明(TAL)普及促進委員会報告書」、照明学会、2012
- 25)「住宅照明設計技術指針」、照明学会、2007
- 26)「照明合理化の指針」、照明学会、2011
- 27)「シックハウス対策に係わる技術的基準(政令・告示)」、国土交通省  
<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/sickhouse.files/setumeishiryou.pdf>
- 28)「室内化学汚染:シックハウスの常識と対策」、田辺新一、1998
- 29)「建築物の環境衛生管理」、ビル管理教育センター
- 30)「室内空気汚染のメカニズム」、池田耕一、鹿島出版会
- 31)「室内汚染とアレルギー」、吉川翠他、井上書院
- 32)「特集シックハウス完全対策バイブル」、建築知識、2001年3月
- 33)「空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S102-2011 換気規準・同解説」
- 34)Raymond J Cole,Nils Larsson,GBC'98:Building Assessment Manual, 1998
- 35)「設計に伴う建築法規のチェックポイント」、野村敏行、野村建吉著、彰国社
- 36)Cole,R.J.,Rousseau,D.,and Theaker,I,T.,Building Environment Performance Assessment Criteria:Version 1,-Office Buildings,The BEPAC Foundation,Vancouver,December 1993
- 37)US Green Building Council,LEED(Buildings:Leadership in Energy and Environmental Design),Rating System Version 2.0,Jun 2001

### Q2 サービス性能

- 38)「ニューオフィスミニマム」、ニューオフィス推進協議会、1994
- 39)「建築計画 設計計画の基礎と応用」、佐野暢紀、井上国博、山田信亮著、彰国社
- 40)「高速情報通信設備の導入について」、NPO光ファイバー普及推進協会、2005年5月
- 41)「ブロードバンド時代のマンション・オフィスビルの配管・配線設備ガイドブック」、NPO光ファイバー普及推進協議会、2006年7月
- 42)「先端のバリアフリー環境」、小川信子、野村みどり、阿部祥子、川内美彦、中央法規出版
- 43)国土交通省ホームページ「建築物におけるバリアフリーについて」  
[https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku\\_house\\_fr\\_000049.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku_house_fr_000049.html)
- 44)「ユニバーサルデザインの考え方ー建築・都市・プロダクトデザインー」、梶本久夫監修、丸善
- 45)「快適なオフィスの環境がほしい 居住環境評価の方法」、日本建築学会編、彰国社
- 46)日本工業規格:JIS T 9251「視覚障害者誘導用ブロック等の突起の形状・寸法及びその配列」、2001

- 47)「より良いメンテナンスのための設計・施工10の原則」公益社団法人 ロングライフビル推進協会、2007
- 48)「廃棄物・再利用物保管場所の設置面積に関する自治体指導基準調査」環境の管理No.59 2006/05、日本環境管理学会
- 49)厚生労働省ホームページ「大量調理施設衛生管理マニュアル」  
<https://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/01.html>
- 50)「建築躯体・部材・設備などの耐用年数調査 報告書」、建築・設備維持保全推進協会、1998
- 51)「建築設備耐震設計 施工指針」、日本建築センター
- 52)「建築設備耐震設計 施工法」、空気調和・衛生工学会

#### LR2 資源・マテリアル

- 53)「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」(林野庁、平成18年4月)
- 54)「建設業における化学物質管理について—活動報告書—2002年6月」、PRTRワーキンググループ ((社)日本建設業団体連合会、(社)日本土木工業協会、(社)建築業協会)

#### LR3 敷地外環境

- 55) 日本建築学会環境基準AIJES-W0003-2016「雨水活用技術規準」(2016年3月、日本建築学会)
- 56)「公害防止の技術と法規 騒音編」、産業環境管理協会
- 57)「新・ビル風の知識」、風工学研究所編、鹿島出版会
- 58)「居住者の日誌による風環境調査と評価尺度に関する研究」、村上周三、岩佐義輝他、日本建築学会編、1983
- 59)「光害対策ガイドライン」、環境省

## 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	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		官庁営繕	
	外壁	石貼	65	花崗岩	官庁営繕	稲田程度 本磨
		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	エマルション系
	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	
		アルミ製モルディング	30		官庁営繕	
	天井(軒天)	ステンレス製モルディング	40		官庁営繕	
		ボード貼	20	フレキシブルボード	官庁営繕	EP 仕上げ
	外部建具	スチール建具	30		官庁営繕	OP 塗り
		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	ステンレス製自動両開扉
		鉄部合成樹脂ペイント塗	5		官庁営繕	
	外部雑	屋上手摺(スチール製)	30		官庁営繕	塗装 5 年毎
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	モルタル金鏝	官庁営繕	
		塩ビタイル	20	モルタル下地	官庁営繕	半硬質
		ビニル床シート	20	モルタル金鏝	官庁営繕	ロンリウム程度
		カーペット	20	モルタル下地	官庁営繕	タイルカーペット
	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	10 年毎塗り替え
		複層仕上塗材	20	モルタル下地	官庁営繕	下地共の耐用年数(10 年毎(60%)塗替)
		ビニルクロス貼	20	合板下地	官庁営繕	下地共の耐用年数(10 年毎貼り替え)
			20	GL 工法、PB T=12	官庁営繕	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	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	下地共の耐用年数(10 年毎貼り替え)
		合成樹脂吹付	20	コンクリート下地	官庁営繕	
		アルミ建具	40		官庁営繕	
	内部建具	鋼製建具	30	OP 塗り	官庁営繕	
		木製建具	30		官庁営繕	フラッシュ戸
		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	庁舎の修繕費算定資料より	
	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(HS)	官庁営繕		
		蓄電池(アルカリ)	25	シール形、AHH	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	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)	タンブラースイッチ	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		
		空気熱源ヒートポンプチャラー	15		官庁営繕		
		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			
	消火ポンプ	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	
		塩ビライニング鋼管(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		櫻野	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-	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	4.7cm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
		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		
シーラ材	10		JASS8	リファレンス耐用年数の値		
	40		小林			
カーテンウォール	アルミ製	40		BELCA	パネル付け	
		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	40		BELCA		
	ステンレス製モルディング	40		BELCA		
	ボード貼	25	プラスターボード	建築学会		
		25	フレキシブルボード	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		

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	金網	建築学会	鉄骨柱共		
			25	金網	小林			
		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			
建築内部	床	鉄製避難階段	30	アルミ製	小林			
		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	60	軽鉄下地	BELCA	
				ボード類	25	プasterボード	建築学会	
					25		NTT	
					25		小林	
30	化粧プaster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			

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
建築内部	内部 建具	アルミ建具	50		小林	
			50		BELCA	
		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	
	28		小林			
	30		BELCA	フラッシュ戸		
	その他 雑	便所スクリーン	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
40			化粧鋼板パネル	BELCA		
バスユニット		20		小林	マンションの修繕費（設備と管理 8804号）より	
吊戸棚		20	化粧鋼板パネル	BELCA		
流し台		20		BELCA		
電気設備	高圧 機器	高圧受電盤	25		建築学会	
			25		小林	
			30	屋内キュービクル	BELCA	
			20	屋外キュービクル	BELCA	
		配電盤	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	
	コンデンサー	30		BELCA	屋内	
		20		建築学会		
		20		小林		
		25		久保井		
	遮断器	25		BELCA		
		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(HS)	BCS		
7		シール型・鉛(HS)	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		

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考		
電気設備	弱電機器	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		
		電気時計	20	親機	建築学会		
			20	親子式	小林		
			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		
		ケーブルラック	60	薄鋼電線管	BELCA		
			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	
			鋳鉄製ボイラー	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 ヒートポンプチャラ 冷却塔		15		BELCA			
		20		小林			
		13	FRP	久保井			
		14.4		BCS			
	15	FRP	BELCA				

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考		
機械設備	空調機類	エア-ハンドリングユニット	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		
			15		BELCA		
	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		
		鋳鉄製ラジエーター	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			

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
機械設備	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		
	炭素鋼鋼管（白） （排水・通気）	12		BELCA		
		18		建築学会		
		18		小林		
	炭素鋼鋼管（白） （消火）	18.4		BCS		
		20		BELCA		
		25		BELCA		
	炭素鋼鋼管（白） （冷温水）	20		建築学会		
		25		小林		
	炭素鋼鋼管（黒） （蒸気）	18		BELCA		
		20		BCS		
		15		建築学会		
	塩ビライニング鋼管（給水）	17.8		BCS		
		20		BELCA		
		30		BELCA		
	銅管 （給湯）	18.3		BELCA		
		15	M	BCS		
	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	
		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		

区 分		工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考
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等を考慮し、2)又は他の算定方法を一部とり入れたものとした。

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)

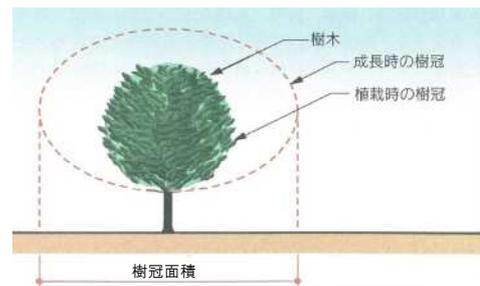


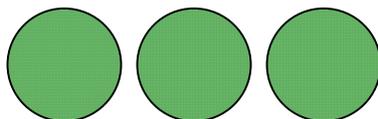
表 II.1 樹木のみなし樹冠の半径

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 <sup>2</sup>
2.5m 以上 4.0m 未満	1.6m	8.0 m <sup>2</sup>
1.0m 以上 2.5m 未満	1.1m	3.8 m <sup>2</sup>

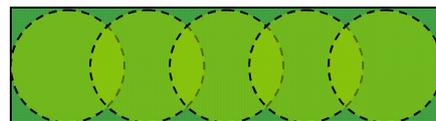
※この算出方法は、樹木の樹高が1m 以上のものに限る。

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)

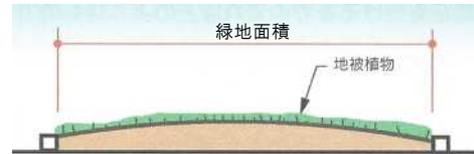


樹冠が重なっている場合：  
(樹冠の外周を直線で囲んだ面積)

(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

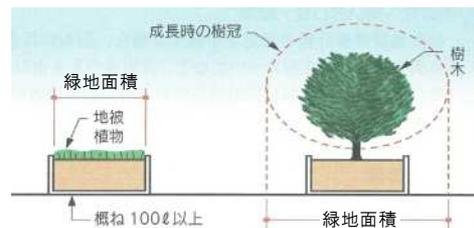
・シバやその他の地被植物、低木は、その植物が成長時に覆うものと計画した範囲の水平投影面積とする。(施行規則23条 をもとに、一部CASBEEにて改変)



② プランタ・コンテナ等の緑地面積

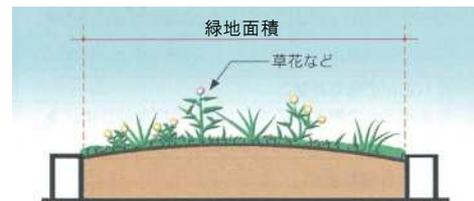
・プランタやコンテナ等の容器を利用した植栽は、その容量が概ね100リットル以上の場合に、(1)や(2)①の方法に準じて算定する。

・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)



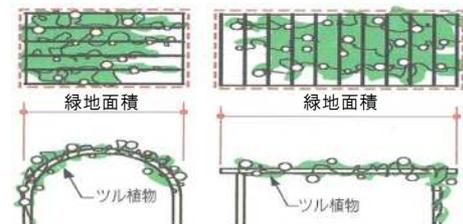
③ 花壇、その他の緑地面積

・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)



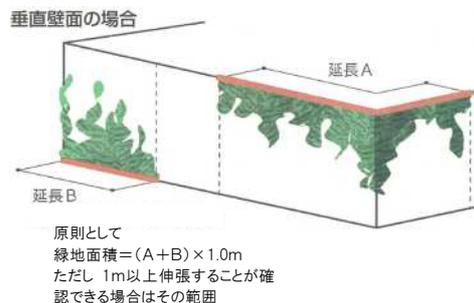
⑤ 壁面の緑地面積

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)

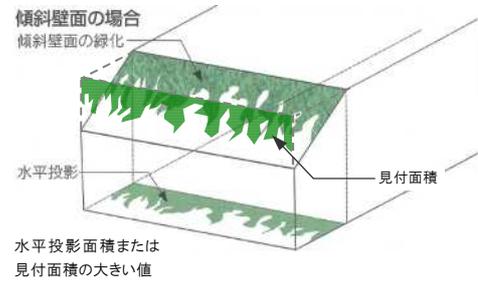
・壁面に植栽基盤等の資材を設置する緑化の場合は、それら資材に覆われた部分の面積とする。(CASBEE独自)



#### 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、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Ⅱ.2のようなになる。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Ⅱ.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Ⅱ.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 <sup>2</sup> (厚さ35mmの場合)	15~40%	0.6~1.8g/cm <sup>3</sup>
ブロック系	セラミック	広場・駐車場・歩道・車道	9~18L/m <sup>2</sup> (厚さ60mmの場合)	15~30%	1.6~1.9 g/cm <sup>3</sup>
	セメント	広場・駐車場・歩道・車道	9~18L/m <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (厚さ100mmの場合)	6~13%	—
土系	土	広場・歩道	—	—	—

注：一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Ⅱ.3 保水性舗装の基準値の例<sup>1)</sup>

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 <sup>3</sup> 以上	70%以上	歩道: BPN40 以上 車道: BPN60 以上	歩道: 3.0N/mm <sup>2</sup> 以上 車道: 5.0N/mm <sup>2</sup> 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Ⅱ.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

## 解説

### 1. CASBEE の全体像

#### 1.1 サステナビリティ推進のための方策

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

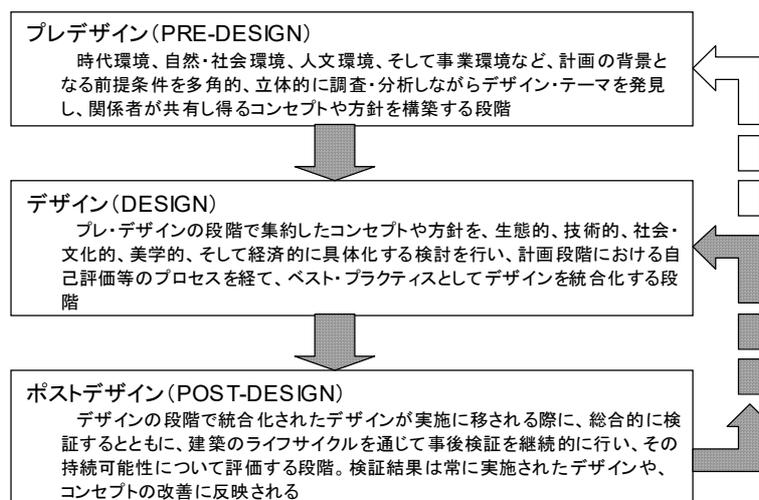
CASBEEは、以下を基本方針として開発された。

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

#### 1.2 CASBEE の枠組み: CASBEE ファミリー

##### 1.2.1 建築物のライフサイクルと4つの基本ツール

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



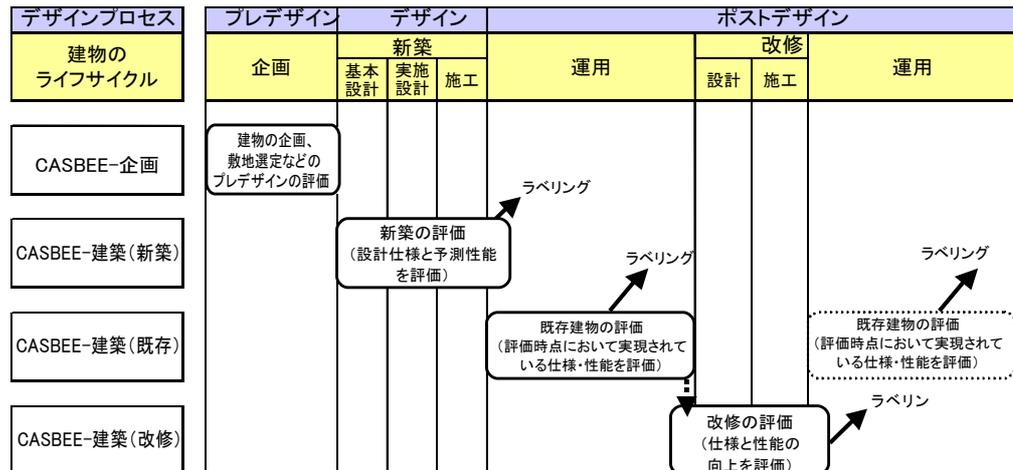
図Ⅲ.1.1 建築物の循環的デザインプロセス

\*1 イギリス建築研究所(1990)

\*2 US グリーンビルディング協会(1997)

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

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



図Ⅲ.1.2 建築物のライフサイクルとCASBEEの4つの基本ツール

#### CASBEE-企画(非公表)

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、コミッションングや、改修設計に対する提案等に活用できるツールである。

### 1.2.2 個別目的への CASBEE の活用

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

#### (1) 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り組むことができる。このような「都市再生」を通じた取組みや、複数建物を含む地区一帯での取組み評価も視野に入れた上で、「CASBEE-街区」(旧名: CASBEE まちづくり)を開発した。

### (8) 都市スケールへの拡張

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

CASBEE-都市には、標準版以外に、CO2排出量などを評価者が詳細に計算するための詳細版と、日本以外の世界の都市を評価対象とする「CASBEE-都市(世界版)」(2016年7月時点ではパイロット版)がある。

### (9) 一般向けのチェックリスト開発

一般的に、CASBEEの評価を実施するためには専門的な知識や技能が必要となるが、建築物の環境配慮はそれを使用する一般の方や住まい手の方が係ることも必要であり、専門技術者以外にCASBEEを普及させることも大きな課題である。これに対応するため、以下のチェックリストが開発されている。

「CASBEE-健康チェックリスト」は、居住者の健康に影響する住まいの要素について居住者自らがチェックするツールであり、健康・快適性に関する住まいの性能を簡単に把握することができる。「CASBEE-すまい改修チェックリスト」は、耐震性や省エネ性、バリアフリー性などに関する住まいの性能を、居住者が簡単にチェックするツールであり、その後の改修に繋げることを目的としている。「CASBEE-レジリエンス住宅チェックリスト」は、住まいと住まい手の自然災害に対する対策度・対応度をチェックするためのツールであり、防災対策の有無について住まい手自らが気づくことにより、対策を促進させることを目的としている。

表Ⅲ.1.1 CASBEE の拡張ツール (2020.3 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
オフィスの健康増進・知的生産性の評価	CASBEE-ウェルネスオフィス	オフィスにおける健康性、快適性、知的生産性等の評価
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 CASBEE-都市(世界版)*	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 (※パイロット版)
一般向けチェックリスト	CASBEE-健康チェックリスト CASBEE-すまい改修チェックリスト CASBEE-レジリエンス住宅チェックリスト	住宅・建築物の環境配慮を促進するための一般向け簡易的評価ツール

### 1.3 CASBEE 開発の背景

---

#### 1.3.1 環境性能評価の歴史的展望

---

##### (1) 第一段階の環境性能評価

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

##### (2) 第二段階の環境性能評価

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

##### (3) 第三段階の環境性能評価

次の第三段階は、1990年代以降に地球環境問題が顕在化してから話題になった建築物の環境性能評価である。これに関しては、既に多くの研究実績に基づく具体的な手法が提案されており、BREEAM、LEED™、SB Toolなどがこれに含まれる。このような建築物の環境性能評価手法は、近年先進国を中心に急速に社会に普及し、世界各国で環境配慮設計や環境ラベリング(格付け)の手法として利用されている。

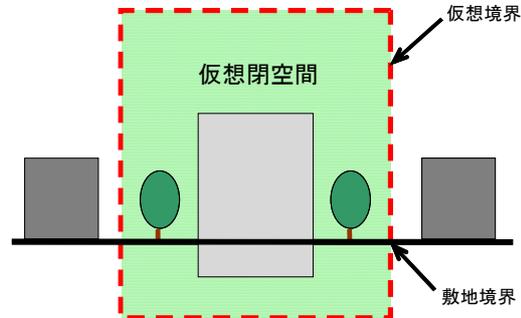
この段階における評価の重要な点は、建設行為の負の側面、言い換えれば、建築物がライフサイクルを通じて環境に及ぼす環境負荷、すなわちLCAの側面にも配慮したことである。その一方で、従来型の建築物の環境性能もまた、第一段階と同様に評価対象に含まれている。ここで指摘すべきは、上記のいずれの評価ツールにおいても、第一段階と第二段階における、性格の異なる2つの評価対象の基本的な相違が明確に意識されていないことである。すなわち概念の異なる評価項目が並列に並んでいると同時に、評価対象の範囲(境界)も明確に規定されていない。この点において、第三段階の評価手法の考え方は、第一段階、第二段階に比べて評価対象の枠は拡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

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

---

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

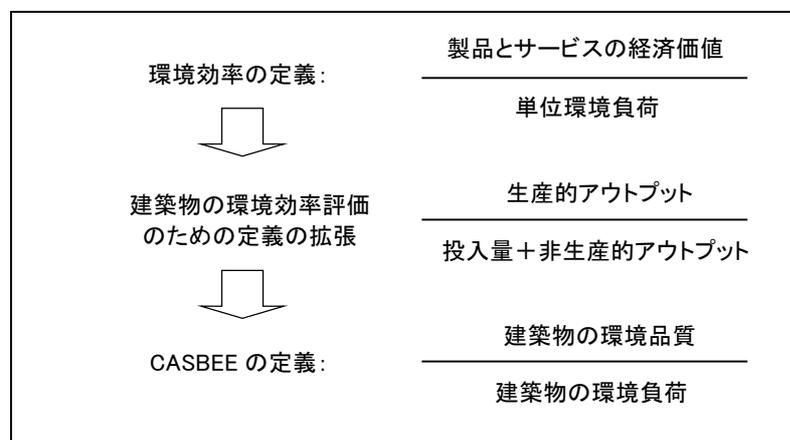
環境負荷はこのような概念の下で、「仮想閉空間を越えてその外部(公的環境)に達する環境影響の負の側面」と定義される環境要因である。仮想閉空間内部での環境の質や機能の改善については、「建物ユーザーの生活アメニティの向上」として定義する。第四段階の環境性能評価では、両要因を取り上げた上でそれぞれ明確に定義し、区別して評価する。これによって評価の理念がより明確になる。この新しい考え方がCASBEEの枠組みの基盤となっている。



図Ⅲ.1.3 敷地境界によって区分される仮想閉空間

### 1.3.3 環境効率(エコ・エフィシェンシー)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<sup>4</sup>。そこで、「効率」は多くの場合、投入量(インプット)と排出量(アウトプット)との関係で定義されるので、エコ・エフィシ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Ⅲ.1.4に示すようにこの新しい環境効率のモデルからさらに建築物の環境効率(BEE; Built Environment Efficiency)を定義し、これをCASBEEの評価指標とした。



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

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

## 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

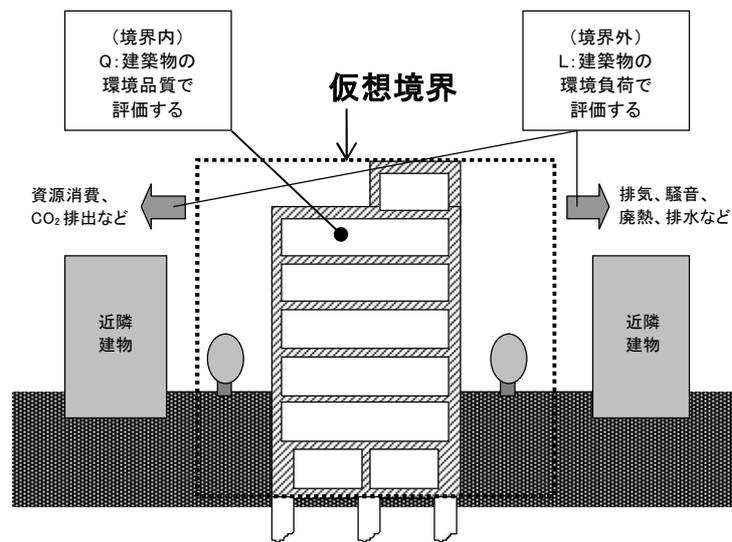
CASBEEでは、敷地境界等によって定義される「仮想境界」で区分された内外2つの空間それぞれに関係する2つの要因、すなわち「仮想閉空間を越えてその外部(公的環境)に達する環境影響の負の側面」と「仮想閉空間内における建物ユーザーの生活アメニティの向上」を同時に考慮し、建築物における総合的な環境性能評価のしくみを提案した。CASBEEではこれら2つの要因を、主要な評価分野Q及びLとして次のように定義し、それぞれ区別して評価する。

・**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

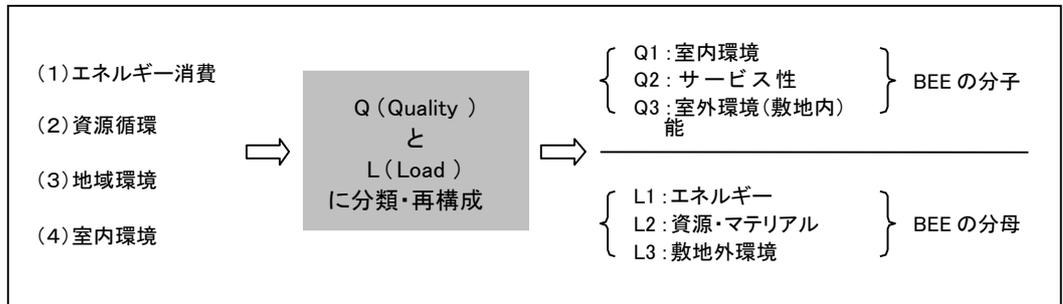


図Ⅲ.1.5 仮想閉空間の概念に基づく「Q 建築物の環境品質」と  
「L 建築物の環境負荷」の評価分野の区分

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

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

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



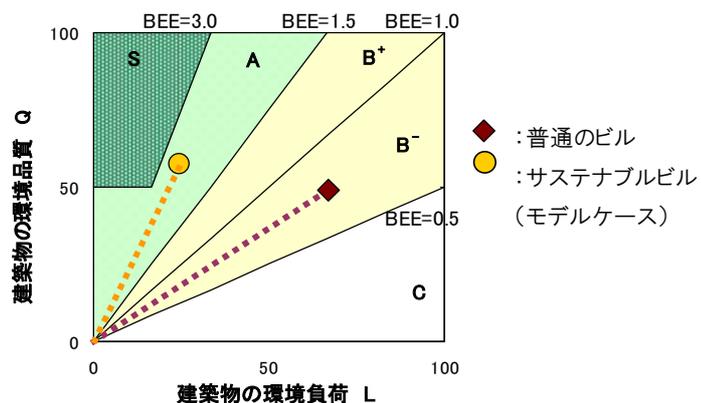
図Ⅲ.1.6 Q(建築物の環境品質)とL(建築物の環境負荷)による評価項目の分類・再構成

### 1.4.3 環境効率(BEE)を利用した環境ラベリング

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

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

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



図Ⅲ.1.7 BEEに基づく環境ラベリング

## 1.5 CASBEE による評価範囲の基本的な考え方

---

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

### (1) 審美性の評価について

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

### (2) コスト／収益性の評価について

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

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

## 1.6 CASBEE の活用

---

CASBEEは現在、以下に示すさまざまな目的での活用が行われている。

### 1.6.1 建築行政への活用

---

名古屋市は環境保全条例に基づいて、延床面積2000㎡を超える建築物の新築・増築・改築をする建築主に対し、CASBEE名古屋による評価結果の届出を義務づける、建築物環境配慮制度を2004年4月より運用開始した。また、横浜市は名古屋市と同様に、CASBEE横浜による届出制度を2005年7月より開始した。2020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

海外におけるCASBEEの活用としては、中国天津に建設された泰達MSD 低炭素モデルビル(H2ビル)が、2014年3月にCASBEE-新築でSランクの認証を取得した。また、2015年12月にはCOP21の日本パビリオンにおいて「CASBEE-都市(世界版)」が都市レベルの環境性能評価ツールとしてリリースされ、CASBEEの理念であるBEEの考え方に基づいて、世界中のあらゆる都市の評価が可能となった。2016年には、マレーシア・イスカンダール開発庁とマレーシア工科大学および日本の共同研究により「CASBEE-Iskandar(イスカンダール)」評価マニュアルのパイロット版が開発されている。一方、国際標準化機構ISOでは、2010年6月に、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」が発行されたが、そのほか、建築物や街区、都市の環境性能評価手法に関する数々な国際規格化作業が進められている。このような国際規格化は、環境ラベルの多国間相互認証などの形によって今後、建築物や街区、都市の環境性能評価手法の更なる国際的な普及につながると期待される。日本が参加する機会が増えている中国・アジアなどの国際コンペなどにも総合環境性能評価システムが活用される日は近いといえよう。

### 1.6.3 教育への活用

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

## 1.7 CASBEE 評価認証制度と評価員登録制度

次に説明するCASBEE評価認証制度及び評価員登録制度は、(一財)住宅・建築SDGs推進センターが実施している。また、CASBEE評価認証制度については、(一財)住宅・建築SDGs推進センター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。2020年12月現在、1,000件を超える建築物及びプロジェクトが認証を取得しており、今後も増加していく見込みである。

### 1.7.2 評価員登録制度

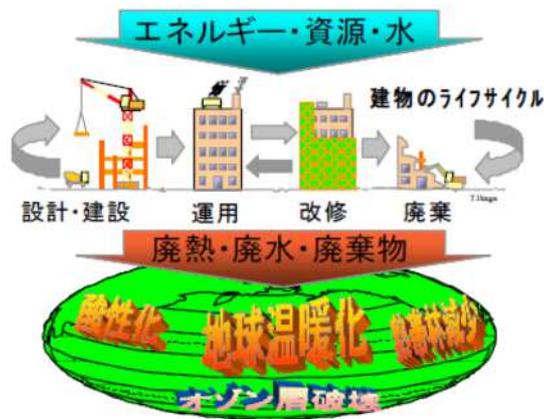
CASBEEの評価は可能な限り定量的な評価とすることを基本としているが、定性的な評価項目が含まれていることから、建築物の総合的な環境性能評価に関する知識及び技術を有する専門技術者が求められる。このため、「CASBEE評価員登録」制度が設けられた。評価員になるためには、「評価員養成講習」の受講と「評価員試験」に合格し、「登録」を受ける必要がある。現在、CASBEE-建築(新築)、-建築(既存)、-建築(改修)を扱う専門技術者として「CASBEE建築評価員」と、CASBEE-戸建を扱う「CASBEE戸建評価員」、CASBEE-不動産を扱う「CASBEE不動産評価員」の3つが設けられており、2020年12月現在、これら3資格の登録者数の合計は10,000名を超える規模となっている。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. ホールライフカーボン

### 2.1 ホールライフカーボンとは

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、またはホールライフと呼ぶ)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、温室効果ガス(GHG)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のが一般的である。GHGの計算では、その温暖化影響を二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)相当に換算した単位([kg-CO<sub>2</sub>eq]など)が用いられるが、このようなGHG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「ホールライフカーボン(Whole Life Carbon; WLC)」、「ライフサイクルCO<sub>2</sub>(LCCO<sub>2</sub>)」と呼んでいる。

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



図Ⅲ. 2.1 建築物が地球環境に与える影響(伊香賀)

### 2.2 CASBEE-建築(新築)におけるホールライフカーボン評価の基本的考え方

一般的に建築物のホールライフカーボンを評価する作業は、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GHG原単位(単位資材重量あたりのGHG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GHG排出量を計算し、エネルギー種別ごとのGHG排出係数<sup>注)</sup>(単位消費エネルギーあたりのGHG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、初めてホールライフカーボン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GHG排出量を「GHG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GHG排出量を「GHG排出係数」と区別して呼ぶこととした。なお、各建物用途における一次エネルギー消費構成比率に基づく一次エネルギー消費1MJあたりのGHG排出量を「用途別GHG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、WLC算定のためだけの情報収集や条件設定を必要とせず、GHG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、ホールライフカーボンに  
関係する取組みの全てが評価されることにはならないが、GHG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ホールライフカーボン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WLC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 ホールライフカーボン(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GHG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GHG排  
出量に換算することとしている。

## 2.3 評価方法

建築物のホールライフカーボンは、次図のような全体構成となっている。

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WLC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(図の②-1)

「修繕・更新・解体」 : 修繕・更新段階で使う部材の製造・輸送(図の②-2)、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(図の②-3)

「運用」 : 運用時のエネルギー消費(図の③)

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。

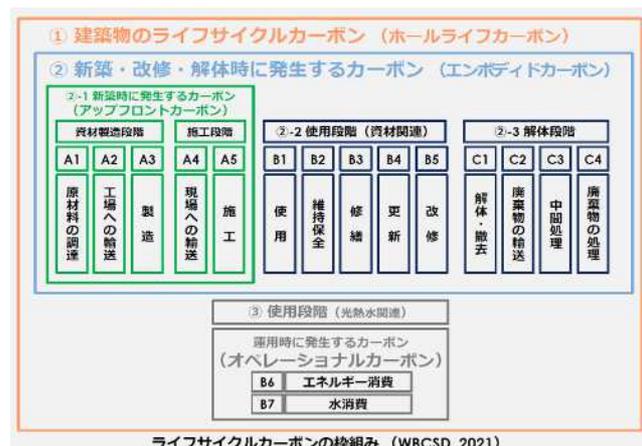


図 III. 2.2 ホールライフカーボンの全体像

(出典：「J-CAT®操作マニュアル v2.0」)

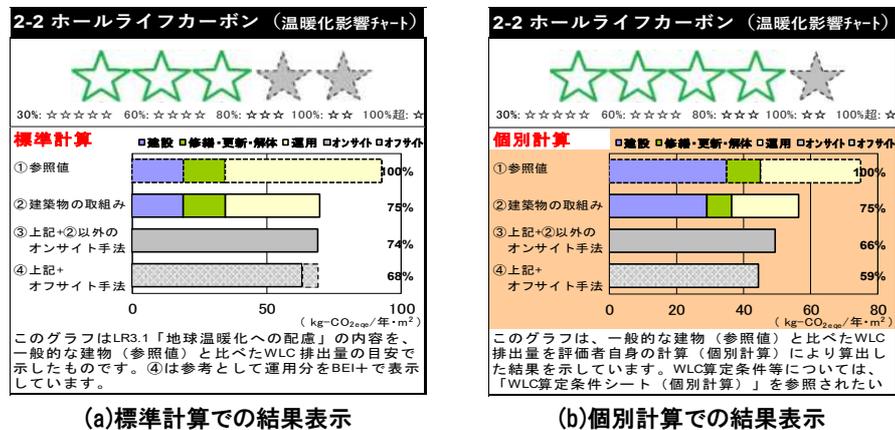
### 2.3.1 ホールライフカーボン評価の基本構成

CASBEE-建築(新築)によるWLCの評価結果の表示例を図 III.2.3に示す。WLC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WLC)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WLC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GHG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、WLC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。



図Ⅲ. 2.3 CASBEE-建築(新築)におけるホールライフカーボン(温暖化影響チャート)の表示

### 2.3.2 「建設」「修繕・更新・解体」のGHG排出量の算定方法

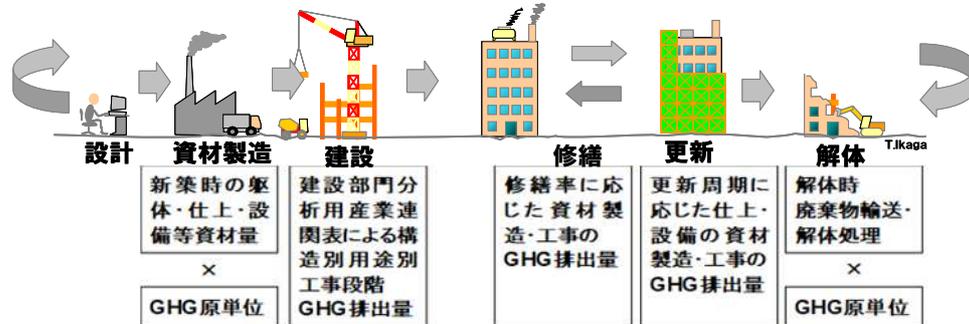
前述のとおり、個別の建物1棟ごとの排出量を求めることは困難である。ここでは統計値を用い、世の中の一般的な建築物について用途別・構造別にGHG排出量の計算を行った結果を「基準値」として予め準備し、データベース化した。基準値は、基準となる建物=全ての評価項目でレベル3相当でのGHG排出量とする。また、関連するCASBEEの評価項目の採点レベルに応じて、この「基準値」からの効果量についても予め算定し、データベース化している。このようなデータベースの整備により、CASBEE-建築(新築)のユーザーは自身でデータ収集等の作業をせず、建物用途や規模の入力と、CASBEEにおける従来の評価項目の採点を行うの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

建築物ホールライフカーボン算定ツール「J-CAT<sup>®</sup>」(一般財団法人 住宅・建築SDGs推進センター; IBECs)の標準算定法を用いて算定を行った。図Ⅲ. 2.4に当該算定ツールによるGHG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GHG原単位を乗じ、合計して求める。GHG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。

- ・ GHG原単位については、「J-CAT<sup>®</sup>」に搭載の日本建築学会による「AIJ-LCA原単位データベース 2015年産業連関表分析データ版Ver.1.00」とし、バウンダリーは海外消費支出分を含むとし、国内と海外ともに資本形成分は除くGHG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、「J-CAT<sup>®</sup>」に準拠している。
- ・ 解体段階では廃棄物輸送として、30kmの道路運送分を評価した。
- ・ 冷凍機、遮断器等は、フロン・ハロン・SF6等の影響が適切になるようAIJ-LCA原単位データベース(GHG)に補正を加える「J-CAT<sup>®</sup>」の評価方法に準拠している。

- ・ 今回の改訂から、再生可能エネルギーに係る導入設備のGHG排出を評価する。



図Ⅲ. 2.4 「J-CAT®」標準計算法における GHG 排出量の積上げ(「建設」「修繕・更新・解体」時)

表Ⅲ. 2.1 代表的な資材の GHG 原単位

普通コンクリート	315.84	Kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
高炉セメントコンクリート	257.14	Kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
鉄骨※	1.41	Kg-CO <sub>2</sub> /kg
鉄筋	1.00	Kg-CO <sub>2</sub> /kg
型枠	7.45	Kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>
デッキプレート	37.64	Kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>

※)電炉鋼と高炉鋼の区別はしない。

(2) 算定に用いた統計値

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

表Ⅲ. 2.2 躯体工事における代表的な資材量

用途	構造	コンクリート (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	型枠※ (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	鉄筋 (t/m <sup>2</sup> )	鉄骨 (t/m <sup>2</sup> )	デッキプレート※※ (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )
①集合住宅	SRC	0.75	1.0425	0.136	0.052	
	RC	0.734	1.1075	0.1	0.012	
	S	0.323	0.165	0.019	0.048	1.0
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	1.0
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	1.0
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	1.0
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	1.0
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	1.0
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	1.0
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	1.0

※)型枠は、密度 12kg/m<sup>2</sup>、転用4回として、4分の1の数値とした。 ※※)延床面積相当に敷設とした。

### (3) 取組みによる効果の算定

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

#### ① 長寿命化の取組み

耐用年数の向上が「Q2.サービス性能」で評価されている。ただし、具体的な耐用年数の延命をWLC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、WLCを推計した。

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

表Ⅲ.2.3 「Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数」の採点レベルとWLC評価条件の対応(住宅)

レベル	基準	WLC 評価の条件
レベル 1	(該当するレベルなし)	—
レベル 2	(該当するレベルなし)	—
レベル 3	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関すること)における木造、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成28年国土交通省告示第268号)で等級1相当	躯体・基礎の寿命 30年
レベル 4	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関すること)における木造、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成28年国土交通省告示第268号)で等級2相当	躯体・基礎の寿命 60年
レベル 5	住宅の品質確保の促進に関する法律(日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関すること)における木造、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準(平成28年国土交通省告示第268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GHG排出(emodied carbon)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GHG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GHG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、デッキプレート)が全て0として計算した。

・高炉セメント利用100%時のGHG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GHG排出量

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

なお、木造建築物については、S造相当として評価することとした。

表Ⅲ.2.4 建設段階のGHG排出量 (kg-CO<sub>2eq</sub>/年m<sup>2</sup>)

用途			S・木造	RC	SRC
事務所		無対策	19.23	17.62	18.22
評価期間 60年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	8.05	8.09	7.99
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	18.46	16.56	17.28
学校			14.38	16.10	18.59
評価期間 60年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	6.41	6.56	6.37
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	13.90	14.89	17.29
物販店		無対策	23.93	31.51	22.88
評価期間 30年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	11.29	11.35	11.21
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	23.00	29.02	22.05
飲食店		無対策	23.93	31.51	22.88
評価期間 60年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	11.29	11.35	11.21
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	23.00	29.02	22.05
集会所		無対策	16.23	17.41	17.92
評価期間 60年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	7.29	7.33	7.24
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	15.76	16.19	16.75
工場		無対策	25.13	28.40	30.17
評価期間 30年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	11.03	11.13	11.22
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	24.17	26.30	28.32
病院		無対策	14.42	16.50	18.17
評価期間 60年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	7.98	8.02	7.92
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	13.99	15.45	17.08
ホテル		無対策	17.08	19.13	19.72
評価期間 60年	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	8.78	8.83	8.72
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	16.49	17.76	18.61

#### 集合住宅

Q2/2.2.1	躯体材料の耐用年数	レベル	S・木造	RC	SRC
レベル3 評価期間 30年		無対策	21.95	28.77	33.92
	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	10.95	11.17	11.28
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	21.03	26.65	31.73
レベル4 評価期間 60年		無対策	10.97	14.39	16.96
	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	5.47	5.58	5.64
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	10.52	13.32	15.86
レベル5 評価期間 90年		無対策	7.32	9.59	11.31
	LR2/2.2 既存建築躯体	100%	3.65	3.72	3.76
	LR2/2.3 リサイクル材(高炉セメント)	100%	7.01	8.88	10.58

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

用途	評価期間	S・木造	RC	SRC
事務所	60年	20.11	20.42	20.11
学校	60年	13.93	14.83	14.59
物販店	30年	8.82	10.28	8.71
飲食店	30年	8.82	10.28	8.71
集会所	60年	17.05	17.76	17.54
工場	30年	9.04	10.10	9.96
病院	60年	19.17	19.54	19.66
ホテル	60年	21.92	22.70	22.25

## 集合住宅

Q2/2.2.1	評価期間	S・木造	RC	SRC
レベル3	30年	9.48	10.68	10.89
レベル4	60年	11.33	12.06	12.24
レベル5	90年	11.82	12.39	12.55

## (5) 設備導入に係る GHG 排出量の加算

「LR1. エネルギー」で評価した再生可能エネルギーについては、「運用」のGHG排出量削減効果が算入(2.3.3参照)される一方、その導入設備に係るGHG排出量を加算する。「太陽光発電システム」および「蓄電設備」について、設備容量に基づいて次のように算入対象とした。これらは「2.3.1 ホールライフカーボン評価の基本構成」に示す③オンサイトの取組みに加算する。

表IV.2.6 導入設備の GHG 原単位

設備	GHG	原単位	備考
太陽光発電設備	1160.406	kg-CO <sub>2eq</sub> /kW	太陽電池アレイ：1143 PCS・接続箱：17.406
蓄電池	199.725	kg-CO <sub>2eq</sub> /kWh	行部門名称「電池」の 排出量原

出典：電気設備学会 地球環境委員会 電気設備のWLC 原単位・係数(本表)  
(別表)第5編\_発電設備工事

表IV.2.7 導入設備にかかる GHG 排出量

設備	評価期間	建設	修繕・更新・ 解体段階※	単位
太陽光発電設備	30年	38.68	39.12	kg-CO <sub>2eq</sub> /年kW
	60年	19.34	39.01	
	90年	12.89	38.97	
蓄電池	30年	6.66	6.72	kg-CO <sub>2eq</sub> /年kWh
	60年	3.33	6.70	
	90年	2.22	6.70	

※更新周期：25年(評価期間30年の場合は1回分、60年は2回分、90年は3回分とした)、修繕率0%、廃棄分はJ-CAT@における算定方法に基づいて算定

### 2.3.3 「運用」のGHG排出量の算定方法

#### (1) 基本方針と要点

《新築》における運用段階のGHG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GHG排出量の計算を行う。
- ② 上記①以外の以下については、算定対象外とした。
  - 水消費量(WLCのB7)は、参照値を設定できる十分なデータと知見が得られなかったため算定対象外としている。
  - 冷媒HFCの漏洩分(WLCのB1)は、建物ごとの漏洩量の把握が困難なことから、CASBEEのWLC標準計算では算定対象外とした。なお、漏洩量の影響が大きい場合は個別計算を推奨する。
- ③ GHG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、基礎排出係数及び代替値のCASBEE-建築(新築)2024年版改訂時の最新値(令和4年度実績)、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。
- ④ 運用段階のGHG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GHG排出量に換算することとしている。
- ⑤ 運用段階のGHG排出量の算定(集合住宅以外)に際して、建物用途ごとの一次エネルギー消費の参照値を統計値に基づき定めており、その一次エネルギー消費量をGHG排出量に換算する際にも、統計値に基づくエネルギー種別構成比を用いた換算係数(「用途別GHG換算係数」)を用いている。この方法は、建築物省エネ法に基づき算定された運用段階の一次エネルギー消費量よりGHG排出量を簡易に算定するために採用した方法である。

なお、④のとおりCASBEEにおける省エネルギーの評価は、BEI(エネルギー消費率)などに基づき評価しており、その都合上、リファレンス建物と評価対象の一次消費エネルギーを算定して、それをGHG排出量に換算するという方法を用いている。これにより、国に届出ている省エネルギー計算結果から、GHG排出量を簡易に算定することが可能になったが、同時に、評価対象のエネルギー種別の構成比率の情報を反映しなくなるという問題が生じている。また、⑤にあるようにエネルギー種別構成比の統計値を基に一次エネルギー消費からGHG排出量に換算するための換算係数を定めているが、この換算係数をリファレンス建物と評価建物ともに、同一の値を用いている点も、比較評価の観点から問題点が指摘されている。新築と既存評価の整合性・連続性や、国が提供するWebプログラムや小規模建築物を対象としたモデル建物法や簡易計算法などにおいても同じ算定ルールが適用できることに配慮し、標準計算では従前の手法を踏襲している。

これらの標準計算における課題は、建築物省エネ法に準拠し省エネルギー計算結果を活用するCASBEEにおけるWLCの簡易評価のために生じている問題点であるが、2020年版の改訂では十分解決できなかったため、今後、検討を継続する。

#### (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GHG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GHG排出量に等しいと仮定し、これを「参照値」とする。なお、ここで「参照値」はLR1エネルギーにおけるレベル3相当の建物からのGHG排出量とは必ずしもならないことに留意する。
- 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GHG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、GHG換算係数を乗じて算定する。

#### A. リファレンス建物のGHG排出量

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

なお、標準計算において使用するGHG排出係数を表Ⅲ.2.7に示す。

リファレンス建物のGHG排出量[kg-CO<sub>2eq</sub>/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GHG排出係数[kg-CO<sub>2eq</sub>/MJ])

① リファレンス建物の一次エネルギー消費量

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

表Ⅲ.2.6 一次エネルギー消費量の実績統計値

建物用途	一次エネルギー消費量(規模別) [MJ/年㎡]					延床面積の区分					エネルギー種別一次エネルギー構成比率				
	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	電気	ガス	その他※	LPG	熱					
事務所	事務所	1,250	1,250	1,550	1,850	2,150	78.0%	6.0%	16.0%	-	-				
	官公庁	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	77.0%	9.0%	14.0%	-	-				
	研究施設	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	63.0%	8.0%	29.0%	-	-				
学校等	幼稚園・保育園	540	540	540	540	540	70.0%	12.0%	18.0%	-	-				
	小・中学校	北海道	510	510	510	510	510	67.0%	20.0%	13.0%	-	-			
		その他	320	320	320	320	320	74.0%	12.0%	14.0%	-	-			
	高校	360	360	360	360	360	74.0%	7.0%	19.0%	-	-				
	大学・専門学校	860	860	860	860	1,100	66.0%	11.0%	23.0%	-	-				
物販店舗等	デパート・スーパー	7,250	7,250	5,000	2,950	2,950	73.0%	4.0%	23.0%	-	-				
	コンビニエンスストア	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	100.0%	0.0%	0.0%	-	-				
	家電量販店	2,850	2,850	2,850	2,850	2,850	71.0%	1.0%	28.0%	-	-				
	その他物販	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	89.0%	3.0%	8.0%	-	-				
飲食店	19,350	11,950	3,150	3,150	3,150	51.0%	33.0%	16.0%	-	-					
集会所等	劇場・ホール	1,350	1,350	1,350	1,400	1,400	73.0%	13.0%	14.0%	-	-				
	展示施設	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	77.0%	7.0%	16.0%	-	-				
	スポーツ施設	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	69.0%	16.0%	15.0%	-	-				
工場	500	500	500	500	500	100.0%	0.0%	0.0%	-	-					
病院	2,200	2,200	2,200	2,450	2,950	48.0%	13.0%	39.0%	-	-					
ホテル・旅館	2,450	2,450	2,450	2,750	2,750	42.0%	14.0%	44.0%	-	-					
集合住宅	専有部	-	-	-	-	-	52.1%	22.7%	14.7%	10.1%	0.1%				
	共用部	522(屋外廊下)/801(屋内廊下)					100%	0%	0%	-	-				

出典:「DECC非住宅建築物の環境関連データベース(2019年年度公開データ、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、「令和4年度(2022年度)におけるエネルギー需給実績(確報)」家庭部門最終エネルギー消費の推移(資源エネルギー庁 総務課戦略企画室 令和6年4月)より参照した。工場については、統計値がないため、H28年国土交通省告示第265号による事務所の照明エネルギー消費量としている。集合住宅共用部の一次エネルギー消費量は、CASBEE-不動産の評価基準(DECCデータの統計値平均)を、同エネルギー種別一次エネルギー構成比率は、2016年版で設定した電気100%を準用した。

表Ⅲ.2.7 評価に用いたエネルギー種別のGHG排出係数

種別	GHG 排出係数		備考
電気	※	kg-CO <sub>2eq</sub> /MJ	※評価者が選択した数値(kg-CO <sub>2</sub> /kWh)を9.76MJ/kWhで換算した値(H28年国土交通省告示第265号全日平均)
都市ガス	0.0456	kg-CO <sub>2eq</sub> /MJ	
DHC(熱)	0.0532	kg-CO <sub>2eq</sub> /MJ	標準計算では、住宅用途に使用
灯油	0.0686	kg-CO <sub>2eq</sub> /MJ	
A重油	0.0708	kg-CO <sub>2eq</sub> /MJ	
その他	0.0697	kg-CO <sub>2eq</sub> /MJ	(灯油+A重油の平均値)
LPG	0.0598	kg-CO <sub>2eq</sub> /MJ	標準計算では、住宅用途に使用

出典:

・灯油、A重油、LPG:算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧(環境省、令和5年12月12日更新(令和6年7月11日一部修正))

・都市ガス:代替値 2.05(t-CO<sub>2</sub>/千m<sup>3</sup>)/(45MJ/m<sup>3</sup>)(ガス事業者別排出係数一覧(令和6年提出用)、令和6年6月28日)

・DHC(熱):代替値 0.0532(t-CO<sub>2</sub>/GJ)(熱供給事業者別排出係数一覧(令和6年提出用)、令和6年6月28日)

## ② 用途別GHG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GHG排出量からGHG換算係数(一次エネルギー消費当りのGHG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GHG排出量推計の際には、この用途別GHG換算係数を用いて一次エネルギー消費量からのGHG換算を行う。

用途別GHG換算係数[kg-CO<sub>2eq</sub>/MJ]

= リファレンス建物GHG排出量[kg-CO<sub>2eq</sub>/年] / リファレンス建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]

## B. 評価対象建物の GHG 排出量

評価対象建物のGHG排出量は、リファレンス建物を建築物省エネ法におけるエネルギー消費性能基準の基準一次エネルギー消費量相当と仮定して、評価対象建物における各種省エネ手法導入によるCO<sub>2</sub>削減効果を合算して評価する。すなわち、図Ⅲ.2.5に示すように、リファレンス建物のエネルギー消費量[A]を起点に、LR1評価での2項目(LR1-3設備システムの高効率化、LR1-4効率的運用に向けた取組み)の省エネルギー効果・再エネ利用推進によるGHG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[C]を求める。その[C]に、GHG換算係数をかけてGHG排出量とする。なお、新しい省エネルギー基準に従い、Web プログラム等を用いて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。すなわち、LR1「1.建物外皮の熱負荷抑制」の採点レベルは(a)に含めて評価される。また、自然エネルギーの直接利用量についても未評価技術として、BEIへ反映されるため、(a)に含まれると考える。

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

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

－ [設備システムの高効率化]によるGHG削減[kg-CO<sub>2eq</sub>/年]

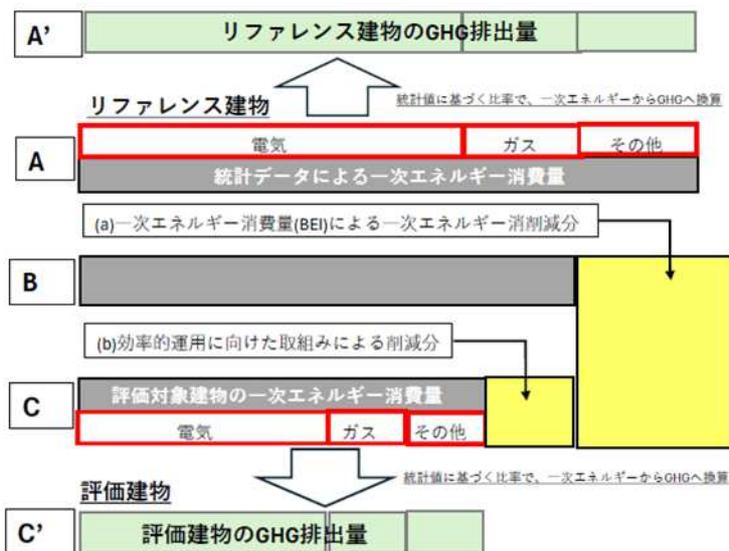
－ [効率的運用に向けた取組み]によるGHG削減量[kg-CO<sub>2eq</sub>/年]

= (リファレンス建物の一次エネルギー消費量[A] [MJ/年]

－ BEIによる一次エネルギー消費削減量(a)[MJ/年]

－ 効率的運用による一次エネルギー消費削減量(b)[MJ/年])

× 用途別GHG換算係数[kg-CO<sub>2eq</sub>/MJ]



図Ⅲ.2.5 評価対象建物の GHG 排出量算定の考え方

## ① 効果量の算定方法

## (a) BEI

「LR1/3 設備システムの高効率化」の採点で用いるBEI(モデル建物法を用いた場合は、BEIm)による評価を行う。

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。

BEIによる一次エネルギー消費削減量(a) [MJ/年]

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

## (b) 効率的運用に向けた取組み

LR1「4. 効率的運用に向けた取組み／4.1モニタリング、4.2運用管理体制」の採点レベル(重み係数加重平均)を用い、BEI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、測定以上のエネルギーが無駄に消費されるものとして評価する。

表Ⅲ.2.9 LR1「4.効率的運用に向けた取組み／4.1モニタリング、4.2運用管理体制」の各採点レベルにおける補正係数

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 GHG 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GHG換算係数を乗じることで、運用段階の評価対象建物のGHG排出量を推計する。

## (3) 集合住宅の場合

(1)に示す要点に加え、

- ① リファレンス建物におけるGHG排出量は、専有部はWebプログラム等により算定される「基準一次エネルギー消費量」で想定される仕様の住宅のGHG排出量に等しいと仮定し、これを「参照値」とする。共用部は、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GHG排出量に等しいと仮定しこれを「参照値」とする。なお、ここで「参照値」はLR1エネルギーにおけるレベル3相当の建物からのGHG排出量とは必ずしもならないことに留意する。
- ② 評価対象建物においても、エネルギー種別消費比率は、「参照値」算定に用いる比率と同じとする。
- ③ 評価対象建物のGHG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価させたり、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、GHG換算係数を乗じて算定する。

## A. リファレンス建物のGHG排出量

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

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

$$= \sum (\text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \\ \times \text{リファレンス建物におけるエネルギー種別} i \text{の一次エネルギー構成比率} \\ \times \text{エネルギー種別} i \text{のCO}_2 \text{排出係数[kg-CO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}])$$

## ① リファレンス建物の一次エネルギー消費量

## (a) 専有部

リファレンス建物の一次エネルギー消費量はWebプログラム等により算定される各住戸の「基準一次エ

エネルギー消費量」の数値を建物全体で合計した数値を用いる。

リファレンス建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]  
 $= \sum \text{住戸}n \text{の(基準一次エネルギー消費量—その他エネルギー消費量)} \times 1.0 + \text{その他エネルギー消費量[MJ/年]}$

(b)共用部

リファレンス建物の一次エネルギー消費量は表Ⅲ.2.6一次エネルギー消費量の実績統計値を用いる。

リファレンス建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]  
 $= \text{実績統計値に基づく一次エネルギー消費量[MJ/年]}$

② 用途別GHG換算係数の推計

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

用途別CO<sub>2</sub>換算係数[kg-CO<sub>2eq</sub> /MJ]  
 $= \sum (\text{エネルギー種別}i \text{の一次エネルギー構成比率} \times \text{エネルギー種別}i \text{のGHG排出係数[kg-CO}_{2eq} \text{ /MJ]})$

**B. 評価対象建物の GHG 排出量**

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

評価建物のGHG排出量[kg-CO<sub>2eq</sub> /MJ]  
 $= \sum (\text{評価建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} \times \text{用途別CO}_{2eq} \text{換算係数[kg-CO}_{2eq} \text{ /MJ]})$

① 効果量の算定方法

ここで、評価建物の一次エネルギー消費量は、国の省エネ法に基づく省エネルギー計算によって算出される「設計一次エネルギー消費量」を用いる。HEMS、MEMSの効果は、当面、考慮しないこととする。なお、「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(太陽光発電など)が含まれている場合、上式において評価建物の一次エネルギー消費量は以下による。

「2.3.1 ホールライフカーボン評価の基本構成」に示す、

- ② 建築物の取組みでは、再生可能エネルギーを含まない一次エネルギー消費量
- ③ オンサイトの取組みでは、再生可能エネルギーを含む(売電分を含む)一次エネルギー消費量

(a)専有部

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

なお、「LR1/3 設備システムの高効率化」においてエネルギー計算を行わず仕様によるレベル評価を行った場合は、表Ⅲ.2.10に示す既定の一次エネルギー消費量を用いてCO<sub>2</sub>排出量を求める。

この一次エネルギー消費量は「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準(平成28年国土交通省告示第266号)」(以下、「仕様基準」と呼ぶ)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、「LR1/3 設備システムの高効率化」用途③(住宅用途)の各レベルにおけるBEIの設定値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、「LR1/3 設備システムの高効率化」用途③におけるレベル3相当、BEI=1.00での換算値となっている。

「仕様基準」では、下記の暖房設備および冷房設備の方式ごとに設備仕様の判断基準が定められている。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、GHG排出量算出に用いる一次エネルギー消費量もそれぞれの方式に応じた値を用いている。

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

冷房設備 a: 単位住戸全体を冷房する方式

b: 居室のみを冷房する方式(間歇運転)

表Ⅲ.2.8 GHG排出量算出に用いる一次エネルギー消費量(MJ/m<sup>2</sup>)

設備の方式		LR1/3の 評価レベル	地域区分							
暖房	冷房		1	2	3	4	5	6	7	8
A	a	レベル1	1,552	1,366	1,214	1,215	1,122	1,017	881	921
		参照値	1,427	1,258	1,120	1,120	1,036	941	817	853
		レベル4	1,177	1,042	931	932	864	788	689	718
A	b	レベル1	1,537	1,352	1,191	1,175	1,084	933	773	613
		参照値	1,414	1,245	1,099	1,085	1,002	865	719	574
		レベル4	1,166	1,032	915	903	837	727	610	494
B	a	レベル1	1,082	1,020	954	975	910	893	808	921
		参照値	1,000	944	884	902	843	828	751	853
		レベル4	835	790	742	757	710	698	636	718
B	b	レベル1	1,067	1,007	932	935	872	810	699	613
		参照値	986	931	863	866	809	752	652	574
		レベル4	824	780	726	729	683	637	557	494
C	a	レベル1	1,013	955	888	897	802	805	758	921
		参照値	937	884	823	832	745	748	706	853
		レベル4	785	743	694	701	632	634	600	718
C	b	レベル1	998	941	865	858	764	721	650	613
		参照値	924	872	803	796	711	672	607	574
		レベル4	774	733	677	672	604	573	521	494

## (b)共用部

評価建物の一次エネルギー消費量は、リファレンス建物と同様、表Ⅲ.2.8一次エネルギー消費量の実績統計値の数値を用い、専有部と同程度の省エネ性能を有していると仮定して、専有部のBEIを乗じる。(共用部も含めたBEIもしくは、共用部のBEIを計算している場合は、これらのBEIを用いても良い。)

なお、下式においてBEIは「2.3.1 ホールライフカーボン評価の基本構成」に示す②建築物の取組みでは[BEI\*]、③オンサイトの取組みでは[BEI]によることとする。

$$\text{評価建物の一次エネルギー消費量[MJ/年]} = \text{実績統計値に基づく一次エネルギー消費量[MJ/年]} \times \text{BEI} * [-]$$

## ② 一次エネルギー消費量から GHG 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GHG換算係数を乗じることで、運用段階の評価対象建物のGHG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 GHG 排出量の算定の考え方

2010年版より、オンサイト手法として敷地内の再生可能エネルギーなどを利用した場合のLCCO<sub>2</sub>評価結果を、エコマテリアルや建物の長寿命化、省エネルギーなどの建物本体での取組みと分けて表示している。これは、運用段階のGHG排出削減の取組みの順番として、まずは消費エネルギーを減らす「省エネ」が第一であるという考え方を明示するためであり、WLCの評価においても再エネを含まない場合を、再エネを含む場合と区別して表示することとした。

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(GHG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GHG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GHG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GHG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、建築物省エネ法に基づく届出に係る省エネ計画に関する入力を行う「計画書」シートでBEIおよびBEI\*が入力されていれば、その効果を用途別GHG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、**エラー! 参照元が見つかりません。エラー! 参照元が見つかりません。**に示す「WLC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。

\*LR1.3「設備システムの高効率化」におけるBEI評価に準じ、非住宅用途のレベル3(誘導基準相当)以下では売電分は含まない。

### 2.3.5 オンサイト手法を適用した場合の GHG 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。また、最近では、追加性のある発電設備による自営線供給、自己託送、オフサイトPPA等の取組も見られるようになってきている。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。CASBEEでは、これらの敷地の外での取組みを、オフサイト手法として整理して、WLC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
  - ・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
- ③ 追加性のある発電設備による自営線供給、自己託送、オフサイトPPA(LR1「3. 設備システムの高効率化」で評価)

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)の評価の有効期間のクレジット等が購入済みか、購入を約束する必要がある。

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

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命令(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、今回の改訂によりLR1「3.設備システムの高効率化」をBEI+で評価した場合は、自営線、自己託送等の一部のオフサイト手法が評価され、BEEの評価にも反映されることとなった。ただしGHG削減の効果としては、今後、様々な手法の適用が考えられるため、WLCでは「個別計算」のみで取り扱うこととした。ただし参考として、LR1「3.設備システムの高効率化」をBEI+で評価した場合に、標準計算においてもこれを反映した棒グラフが表示されることとしている。オフサイト手法に関しては、今後、適用事例が増加すると思われる、CASBEEにおける評価方法についても、充実を図っていく。

### 2.3.6 WLC 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WLC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WLC(温暖化影響チャート)に個別計算として表示することが可能となっている(オプション)。この際、下記のような計算条件と計算結果を図Ⅲ.2.6に示す「WLC算定条件(個別計算)」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GHG削減量や、エネルギー事業者のオフセット手法によるGHG削減量の計算結果を図Ⅲ.2.7のように示されているので、参考にすることもできる。

具体的な入力項目としては、下記のような計算条件と計算結果を入力する。

- ・ 建物概要(建物用途、建物規模、構造種別)
- ・ ライフサイクル設定(想定耐用年数)
- ・ 建設段階の GHG 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.6.00 など)
- ・ GHG 排出量原単位の出典(ex. 日本建築学会による「AIJ-LCA 原単位データベース 2015 年産業連関表分析データ版 Ver.1.00」)
- ・ GHG 算定のバウンダリー(ex. 国内消費支出分)
- ・ 代表的な資材量; 普通コンクリート( $m^3/m^2$ )、高炉セメントコンクリート( $m^3/m^2$ )、鉄骨( $t/m^2$ )、鉄骨(電炉)( $t/m^2$ )、鉄筋( $t/m^2$ )、その他
- ・ 代表的な資材の環境負荷; 普通コンクリート( $kg-CO_{2eq}/m^3$ )、高炉セメントコンクリート( $kg-CO_{2eq}/m^3$ )、鉄骨( $kg-CO_{2eq}/t$ )、鉄骨(電炉)( $kg-CO_{2eq}/t$ )、鉄筋( $kg-CO_{2eq}/t$ )、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 GHG 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 GHG 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 GHG 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 GHG 排出量係数(電気、ガス、その他の燃料)
- ・ その他

■ホールライフカーボン算定条件シート(個別計算)

■建物名称

〇〇ビル

CASBEE-BD\_NC\_2024\_v1.0

項目	参照値(参照建物)	評価対象	備考	
建物概要	建物用途	事務所	事務所	
	建物規模	7,000㎡	7,000㎡	
	構造種別	RC造	RC造	
ライフサイクル設定	想定耐用年数	〇〇	〇〇	
建設段階	GHG排出量	35.00	30.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
	(うち設備導入によるGHG)	-	1.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
	エンボディカーボンの算定方法	〇〇	〇〇	
	GHG排出量原単位の出典	〇〇	〇〇	
	バウンダリー	〇〇	〇〇	
	代表的な資材量			
	普通コンクリート	〇〇	〇〇	m <sup>3</sup> /㎡
	高炉セメントコンクリート	〇〇	〇〇	m <sup>3</sup> /㎡
	鉄骨	〇〇	〇〇	t/㎡
	鉄骨(電炉)	〇〇	〇〇	t/㎡
	鉄筋	〇〇	〇〇	t/㎡
	□□	〇〇	〇〇	
	□□	〇〇	〇〇	
	代表的な資材の環境負荷			
	普通コンクリート	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /m <sup>3</sup>
	高炉セメントコンクリート	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /m <sup>3</sup>
	鉄骨	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /kg
	鉄骨(電炉)	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /kg
	鉄筋	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /kg
	木材	〇〇	同左	
	□□	〇〇	同左	
	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)	〇〇	〇〇	
	既存躯体の再利用(躯体での利用率)	〇〇	〇〇	
	電炉鋼材(鉄筋)	〇〇	〇〇	
電炉鋼材(鋼材)	〇〇	〇〇		
修繕・更新・解体段階	GHG排出量	10.00	8.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
	(うち設備導入によるGHG)	-	0.50	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
	更新周期(年)			
	外装	〇〇	〇〇	
	内装	〇〇	〇〇	
	設備	〇〇	〇〇	
	平均修繕率(%/年)			
	外装	〇〇	〇〇	
	内装	〇〇	〇〇	
	設備	〇〇	〇〇	
解体段階のGHG排出量の算定方法	〇〇	〇〇		
運用段階	GHG排出量			
	①参照値/②建築物の取組み	30.00	20.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
	③上記+②以外のオンサイト手法	-	10.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
	参考	太陽光発電による削減分	10.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
		(内訳)自家消費分	5.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
		余剰売電分	5.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
		その他再生可能エネルギー		
	④上記+オフサイト手法	-	5.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
	参考	(a)グリーン電力証書によるカーボンオフセット	5.00	kg-CO <sub>2e</sub> /年㎡
		(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)と基礎排出量の差		
	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	GJ/年
	エネルギーのGHG排出係数			
一次エネルギーあたり 非住宅	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /MJ	
同上 住宅(専有部)	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /MJ	
電力	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /kWh	
ガス	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /MJ	
その他の燃料( )	〇〇	同左	kg-CO <sub>2e</sub> /MJ	
上水使用				
その他				

図Ⅲ.2.6 「WLC 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GHG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	15,369 kWh/年	
		自家消費分	15,369 kWh/年	
		余剰売電分	0 kWh/年	
	GHG削減量	合計 [1]	1.47 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	
		自家消費分	1.47 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	
		余剰売電分	0.00 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	
	調整後排出係数を用いた場合の基礎排出量との差			
	評価建物③の電力消費量		447,700 kWh/年	
	排出係数	基礎排出係数	0.477 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	
		調整後排出係数	0.465 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	
基礎排出量との差	建物全体	5,517 kg-CO <sub>2</sub> /年		
	延床面積あたり [2]	1.10 kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>		

図Ⅲ. 2.7 「WLC 算定条件(個別計算)」シートにおける参考値(表示例)

## 第 7 章 条例・規則等



## 川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例及び施行規則対照表（抜粋）

条例	規則
<p>第12章の2 建築物に係る環境への負荷の低減 （建築主の責務）</p> <p>第127条の2 建築物（建築基準法（昭和25年法律第201号）第2条第1号に規定する建築物をいう。以下同じ。）の新築、増築又は改築（以下「新築等」という。）をしようとする者は、当該建築物に係る環境への負荷の低減を図るために適切な措置を講ずるよう努めなければならない。</p> <p>（建築物環境配慮指針）</p> <p>第127条の3 市長は、前条に規定する者が行う建築物に係る環境への負荷の低減を図るための取組を支援するため、建築物に係る環境への負荷の低減を図るための措置その他の措置（以下「環境負荷低減措置等」という。）について配慮すべき事項及び当該環境負荷低減措置等についての建築物に係る環境への負荷の低減等の性能（以下「環境性能」という。）の評価の方法に関する指針（以下「建築物環境配慮指針」という。）を定め、これを公表するものとする。</p> <p>（特定建築物環境計画書の作成等）</p> <p>第127条の4 床面積（増築又は改築をする場合にあっては、当該増築又は改築に係る部分の床面積。以下同じ。）の合計が2,000平方メートル以上の建築物であって規則で定める建築物（以下「特定建築物」という。）の新築等をしようとする者（以下「特定建築主」という。）は、建築物環境配慮指針に基づき、次に掲げる事項を記載した特定建築物に係る環境負荷低減措置等及び当該環境負荷低減措置等についての特定建築物に係る環境性能の評価に関する計画書（以下「特定建築物環境計画書」という。）を作成し、建築基準法第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知をしようとする日の21日前までに、市長に提出しなければならない。</p> <p>（1）特定建築主の氏名又は名称及び住所並びに法</p>	<p>第10章の2 建築物に係る環境への負荷の低減</p> <p>（特定建築物の範囲）</p> <p>第92条の2 条例第127条の4第1項に規定する規則で定める建築物は、一戸建ての住宅及び長屋以外の建築物とする。</p> <p>（特定建築物環境計画書の提出）</p> <p>第92条の3 条例第127条の4第1項第6号に規定する規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。</p> <p>（1）建築基準法（昭和25年法律第201号）第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請の予定年月日又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知の予定年月日</p> <p>（2）工事完了の予定年月日</p> <p>（3）その他市長が必要と認める事項</p> <p>2 条例第127条の4第1項の規定による提出は、特定建築物環境計画書（第36号様式）により行う</p>

<p>人にあつては、その代表者の氏名</p> <p>(2) 特定建築物の名称及び所在地</p> <p>(3) 特定建築物の概要</p> <p>(4) 特定建築物に係る環境負荷低減措置等に関する事項</p> <p>(5) 前号に規定する環境負荷低減措置等についての特定建築物に係る環境性能の評価に関する事項</p> <p>(6) その他規則で定める事項</p> <p>2 市長は、特定建築物環境計画書の提出があつたときは、前項第2号から第5号までに掲げる事項その他の規則で定める事項（以下「計画書公表事項」という。）について公表するものとする。</p> <p>（特定建築物環境計画書の変更の届出等）</p> <p>第127条の5 特定建築物の新築等に係る工事が完了するまでの間に、前条第1項第1号、第2号又は第6号に掲げる事項について変更をしたときは、特定建築物環境計画書を提出した者（特定建築主に変更があつた場合にあつては、変更後の特定建築主。以下同じ。）は、速やかにその旨を市長に届け出なければならない。</p> <p>2 特定建築物の新築等に係る工事が完了するまでの間に、前条第1項第3号から第5号までに掲げる事項について変更をしようとするときは、特定建築物環境計画書を提出した者は、当該変更に係る工事に着手しようとする日の15日前までに、その旨を市長に届け出なければならない。</p> <p>3 市長は、前2項の規定による変更の届出があつた</p>	<p>ものとする。</p> <p>（特定建築物環境計画書等の公表）</p> <p>第92条の4 条例第127条の4第2項（条例第127条の8第2項において準用する場合を含む。次項において同じ。）に規定する規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。</p> <p>(1) 特定建築物の名称及び所在地</p> <p>(2) 特定建築物の概要</p> <p>(3) 特定建築物に係る環境負荷低減措置等に関する事項</p> <p>(4) 前号に規定する環境負荷低減措置等についての特定建築物に係る環境性能の評価に関する事項</p> <p>(5) その他市長が必要と認める事項</p> <p>2 条例第127条の4第2項の規定による公表は、前項各号に掲げる事項を記載した書面を、川崎市まちづくり局その他市長が必要と認める場所に備え置くとともに、これらの事項をインターネットの本市のホームページに登載することにより行うものとする。</p> <p>（特定建築物環境計画書等の変更の届出等）</p> <p>第92条の5 条例第127条の5第1項及び第2項（条例第127条の8第2項において準用する場合を含む。）の規定による届出は、特定（特定外）建築物環境計画書変更届出書（第37号様式）により行うものとする。</p> <p>2 条例第127条の5第3項（条例第127条の8第2項において準用する場合を含む。）の規定による公表は、変更後の計画書公表事項を記載した書面を、川崎市まちづくり局その他市長が必要と認める場所に備え置くとともに、当該事項をインターネットの本市のホームページに登載することにより行</p>
---	--

場合であって、当該届出に係る事項が計画書公表事項であるときは、当該変更後の計画書公表事項について公表するものとする。

(新築等の取りやめの届出等)

第127条の6 特定建築物環境計画書を提出した者は、特定建築物の新築等を取りやめたときは、速やかにその旨を市長に届け出なければならない。

2 市長は、前項の規定による取りやめの届出があったときは、特定建築物の新築等を取りやめた日その他の規則で定める事項について公表するものとする。

(工事完了の届出等)

第127条の7 特定建築物環境計画書を提出した者は、特定建築物の新築等に係る工事が完了したときは、速やかにその旨を市長に届け出なければならない。

2 市長は、前項の規定による完了の届出があったときは、特定建築物の新築等に係る工事が完了した日その他の規則で定める事項について公表するものとする。

(特定外建築物環境計画書の作成等)

第127条の8 床面積の合計が2,000平方メートル未満の建築物であって規則で定める建築物(以下「特定外建築物」という。)の新築等をしようとする者(以下「特定外建築主」という。)は、建築物環境配慮指針に基づき、次に掲げる事項を記載し

うものとする。

(新築等の取りやめの届出等)

第92条の6 条例第127条の6第1項(条例第127条の8第2項において準用する場合を含む。)の規定による届出は、特定(特定外)建築物取りやめ届出書(第37号様式の2)により行うものとする。

2 条例第127条の6第2項(条例第127条の8第2項において準用する場合を含む。次項において同じ。)に規定する規則で定める事項は、特定建築物の新築等を取りやめた日その他市長が必要と認める事項とする。

3 条例第127条の6第2項の規定による公表は、前項に規定する事項を記載した書面を、川崎市まちづくり局その他市長が必要と認める場所に備え置くとともに、当該事項をインターネットの本市のホームページに登載することにより行うものとする。

(工事完了の届出等)

第92条の7 条例第127条の7第1項(条例第127条の8第2項において準用する場合を含む。)の規定による届出は、特定(特定外)建築物工事完了届出書(第37号様式の3)により行うものとする。

2 条例第127条の7第2項(条例第127条の8第2項において準用する場合を含む。次項において同じ。)に規定する規則で定める事項は、工事が完了した日及び第92条の4第1項第1号から第4号までに掲げる事項とする。

3 条例第127条の7第2項の規定による公表は、前項に規定する事項を記載した書面を、川崎市まちづくり局その他市長が必要と認める場所に備え置くとともに、当該事項をインターネットの本市のホームページに登載することにより行うものとする。

(特定外建築物の範囲)

第92条の8 条例第127条の8第1項に規定する規則で定める建築物は、一戸建ての住宅及び長屋

た特定外建築物に係る環境負荷低減措置等及び当該環境負荷低減措置等についての特定外建築物に係る環境性能の評価に関する計画書（以下「特定外建築物環境計画書」という。）を作成し、建築基準法第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知をしようとする日の21日前までに、市長に提出することができる。

- (1) 特定外建築主の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
- (2) 特定外建築物の名称及び所在地
- (3) 特定外建築物の概要
- (4) 特定外建築物に係る環境負荷低減措置等に関する事項
- (5) 前号に規定する環境負荷低減措置等についての特定外建築物に係る環境性能の評価に関する事項
- (6) その他規則で定める事項

2 第127条の4第2項及び第127条の5から前条までの規定は、特定外建築物環境計画書の提出があった場合について準用する。この場合において、第127条の4第2項及び第127条の5から前条までの規定中「特定建築物環境計画書」とあるのは「特定外建築物環境計画書」と、第127条の5から前条までの規定中「特定建築物の」とあるのは「特定外建築物の」と、第127条の5第1項中「特定建築主」とあるのは「特定外建築主」と読み替えるものとする。

（分譲共同住宅環境性能表示基準の設定等）

第127条の9 市長は、特定建築物及び特定外建築物のうち、その全部又は一部を共同住宅の用途に供する建築物であってその共同住宅の用途に供する部分の販売を目的として新築等をする建築物（以下「分譲共同住宅」という。）に係る環境性能の評価を表記した標章（以下「分譲共同住宅環境性能表示」という。）の表示の方法その他の事項に関する基準（以下「表示基準」という。）を定め、これを公表するものとする。

（特定分譲共同住宅建築主等による分譲共同住宅

以外の建築物とする。

（特定外建築物環境計画書の提出）

第92条の9 条例第127条の8第1項第6号に規定する規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。

- (1) 建築基準法第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請の予定年月日又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知の予定年月日
- (2) 工事完了の予定年月日
- (3) その他市長が必要と認める事項

2 条例第127条の8第1項の規定による提出は、特定外建築物環境計画書（第37号様式の4）により行うものとする。

## 環境性能表示の表示等)

第127条の10 特定建築物環境計画書を提出した者のうち、分譲共同住宅の新築等をしようとする者（以下「特定分譲共同住宅建築主」という。）は、分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の販売を目的とした規則で定める広告をしようとするときは、表示基準に基づき、当該広告中に分譲共同住宅環境性能表示を表示しなければならない。

2 特定分譲共同住宅建築主は、他人に分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の販売の媒介又は代理の依頼を行った場合において当該販売の媒介又は代理の依頼を受けた者（以下「販売受託者」という。）が分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の販売を目的とした規則で定める広告をしようとするときは、表示基準に基づき、当該広告中に当該販売受託者をして分譲共同住宅環境性能表示を表示させなければならない。

3 前項に規定する場合において、販売受託者は、同項の規定による表示に協力しなければならない。

（特定分譲共同住宅建築主による分譲共同住宅環境性能表示の表示の届出）

第127条の11 特定分譲共同住宅建築主は、最初に前条第1項の規定による表示をし、又は同条第2項の規定による表示をさせたときは、その日から起算して15日以内に、その旨を市長に届け出なければならない。同条第1項の規定による表示をし、又は同条第2項の規定による表示をさせた後、分譲共同住宅環境性能表示の内容に変更が生じた場合において、最初に当該変更後の分譲共同住宅環境性能表示を表示し、又は販売受託者をして表示させたときも同様とする。

（特定分譲共同住宅建築主等による環境性能の説明）

第127条の12 特定分譲共同住宅建築主及びその販売受託者は、分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の販売をしようとするときは、当該分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の購入をしようとする者に対し、当該分譲共同住宅に係る環境性能を説明するよう努めなければならない。

## （分譲共同住宅環境性能表示の広告への表示）

第92条の10 条例第127条の10第1項及び第2項並びに第127条の13第1項及び第2項に規定する規則で定める広告は、次に掲げる広告であって、価格及び間取りが表示されるものとする。

(1) 新聞紙、雑誌、ビラ、パンフレットその他これらに類するものに掲載される広告（当該広告に係る面積が62,370平方ミリメートル以下である広告を除く。）

(2) 電磁的方法（電子情報処理組織を使用する方法その他の情報通信等の技術を利用する方法であって市長が別に定めるものをいう。）による広告

## （分譲共同住宅環境性能表示の表示の届出）

第92条の11 条例第127条の11及び第127条の14の規定による届出は、分譲共同住宅環境性能表示（変更）届出書（第37号様式の5）により行うものとする。

(特定外分譲共同住宅建築主等による分譲共同住宅環境性能表示の表示等)

第127条の13 特定外建築物環境計画書を提出した者のうち、分譲共同住宅の新築等をしようとする者(以下「特定外分譲共同住宅建築主」という。)は、分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の販売を目的とした規則で定める広告をしようとするときは、表示基準に基づき、当該広告中に分譲共同住宅環境性能表示を表示することができる。

2 特定外分譲共同住宅建築主は、その販売受託者が分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の販売を目的とした規則で定める広告をしようとするときは、表示基準に基づき、当該広告中に当該販売受託者をして分譲共同住宅環境性能表示を表示させることができる。

3 前項に規定する場合において、販売受託者は、同項の規定による表示に協力しなければならない。

(特定外分譲共同住宅建築主による分譲共同住宅環境性能表示の表示の届出)

第127条の14 特定外分譲共同住宅建築主は、最初に前条第1項の規定による表示をし、又は同条第2項の規定による表示をさせたときは、その日から起算して15日以内に、その旨を市長に届け出なければならない。同条第1項の規定による表示をし、又は同条第2項の規定による表示をさせた後、分譲共同住宅環境性能表示の内容に変更が生じた場合において、最初に当該変更後の分譲共同住宅環境性能表示を表示し、又は販売受託者をして表示させたときも同様とする。

(特定外分譲共同住宅建築主等による環境性能の説明)

第127条の15 特定外分譲共同住宅建築主及びその販売受託者は、分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の販売をしようとするときは、当該分譲共同住宅の共同住宅の用途に供する部分の購入をしようとする者に対し、当該分譲共同住宅に係る環境性能を説明するよう努めなければならない。

(環境負荷低減措置等に係る指導等)

第127条の16 市長は、建築物環境配慮指針を勘

案し、特定建築物環境計画書を提出した者又は特定外建築物環境計画書を提出した者に対し、当該特定建築物又は特定外建築物に係る環境負荷低減措置等について、必要な指導及び助言を行うことができる。

2 市長は、特定分譲共同住宅建築主若しくはその販売受託者又は特定外分譲共同住宅建築主若しくはその販売受託者（以下「特定分譲共同住宅建築主等」という。）に対し、当該分譲共同住宅について第127条の10第1項若しくは第2項又は第127条の13第1項若しくは第2項の規定による表示の的確な実施を確保するため必要があると認めるときは、当該分譲共同住宅の分譲共同住宅環境性能表示の表示について、必要な指導及び助言を行うことができる。

3 市長は、特定分譲共同住宅建築主等に対し、当該分譲共同住宅について第127条の12又は第127条の15の規定による説明の的確な実施を確保するため必要があると認めるときは、当該分譲共同住宅に係る環境性能の説明について、必要な指導及び助言を行うことができる。

（特定建築主等への勧告等）

第127条の17 市長は、特定建築主又は特定外建築主（以下「特定建築主等」という。）が、第127条の4第1項、第127条の5第1項若しくは第2項（第127条の8第2項において準用する場合を含む。）、第127条の11又は第127条の14の規定に違反していると認めるときは、当該特定建築主等に対し、必要な措置を講ずるよう勧告することができる。

2 市長は、特定分譲共同住宅建築主等が、正当な理由がなく前条第2項の規定による指導又は助言に従わず、かつ、第127条の10第1項若しくは第2項又は第127条の13第1項若しくは第2項の規定による表示が表示基準に照らして著しく不十分であると認めるときは、当該特定分譲共同住宅建築主等に対し、必要な措置を講ずるよう勧告することができる。

3 市長は、前2項の規定による勧告を受けた者が、

（公表）

第92条の12 条例第127条の17第3項に規

当該勧告に従わなかったときは、当該勧告を受けた者の氏名その他の規則で定める事項を公表することができる。

- 4 市長は、前項の規定により公表しようとするときは、あらかじめ、第1項又は第2項の規定による勧告を受けた者に意見を述べる機会を与えるものとする。

#### 附 則

(施行期日)

- 1 この条例は、公布の日から起算して7月を超えない範囲内において規則で定める日から施行する。

(経過措置)

- 2 改正後の条例（以下「新条例」という。）第127条の4第1項の規定は、この条例の施行の日（以下「施行日」という。）以後に建築基準法（昭和25年法律第201号）第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知が行われる建築物について適用し、施行日前に同法第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知が行われた建築物については、なお従前の例による。

- 3 施行日から起算して21日が経過する日までの間に、建築基準法第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知が行われる建築物（床面積（増築又は改築をする場合にあつては、当該増築又は改築に係る部分の床面積）の合計が2,000平方メートル以上5,000平方メートル以下のものに限る。）に係る新条例第127条の4第1項の規定の適用については、同項の規定中「建築基準法第6条第1項若しくは第6条の2第1項に規定する確認の申請又は同法第18条第2項若しくは第4項の規定による計画の通知をしようとする日の21日前までに」とあるのは、「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例の一部を改正する条例（平成24年川崎市条例第 号）の施行の

定する規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。

- (1) 勧告を受けた者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名  
(2) 特定建築物又は特定外建築物の名称及び所在地  
(3) 勧告の内容

#### 附 則

この規則は、平成18年10月1日から施行する。

この規則は、平成25年4月1日から施行する。

<p>日以後速やかに」とする。</p> <p>4 施行日前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。</p>	
	<p>川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例の一部を改正する条例の施行期日を定める規則</p> <p>川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例の一部を改正する条例（平成17年川崎市条例第96号）の施行期日は、平成24年10月1日とする。</p>

※川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例の一部を改正する条例（令和6年12月26日公布）による改正の一部を抜粋

※川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例施行規則の一部を改正する規則（令和6年12月26日公布）による改正の一部を抜粋

川崎市告示第69号

建築物環境配慮指針

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例(平成11年川崎市条例第50号)第127条の3の規定に基づき、建築物に係る環境負荷低減措置等について配慮すべき事項及び当該環境負荷低減措置等についての建築物に係る環境性能の評価の方法に関する指針を次のように定め、平成18年10月1日から適用する。

平成18年3月1日

川崎市長 阿部 孝夫

1 建築物の環境配慮事項

(1) 建築主は、建築物が敷地外に対して及ぼす大気汚染、騒音、エネルギー及び資源消費等による環境への影響の低減を図るため、次に掲げる項目を実施するものとする。

ア エネルギー使用の合理化

(ア) 建築物の熱負荷抑制

(イ) 自然エネルギー利用

(ウ) 設備システムの高効率化

(エ) 効率的運用

イ 資源の適正な利用

(ア) 水資源保護

(イ) 低環境負荷材の使用

ウ 敷地外環境の保全

(ア) 大気汚染防止

(イ) 騒音、振動及び悪臭の防止

(ウ) 風害及び日照阻害の抑制

(エ) 光害の抑制

(オ) 温熱環境悪化の改善

(カ) 地域インフラへの負荷抑制

(2) 建築主は、建築物を使用する者にとって重要な、室内環境及び室外環境、建築物の長寿命化のために必要な維持管理のしやすさ及び耐久性等、建築物の環境品質及び性能の向上を図るため、次に掲げる項目を実施するものとする。

ア 室内環境の向上

(ア) 音環境の向上

(イ) 温熱環境の向上

(ウ) 光・視環境の向上

(エ) 空気質環境の向上

イ サービス性能の向上

(ア) 機能性の向上

(イ) 耐用性及び信頼性の向上

(ウ) 対応性及び更新性の向上

ウ 室外環境(敷地内)保全及び向上への配慮

(ア) 生物環境の保全と創出

(イ) まちなみ及び景観への配慮

(ウ) 地域性及びアメニティへの配慮

2 建築物環境計画書の提出

建築物に係る環境負荷低減措置等及び当該環境負荷低減措置等についての建築物に係る環境性能の評価に関する計画書の提出は、市長が別に定める建築物の総合的な環境性能を評価する方法を用いて行う。

## 川崎市告示第70号

## 分譲共同住宅環境性能表示基準

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例（平成11年川崎市条例第50号）第127条の9の規定に基づき、分譲共同住宅環境性能表示の表示の方法その他の事項に関する基準を定め、平成18年10月1日から適用する。

平成18年3月1日

川崎市長 阿部 孝夫

## 1 分譲共同住宅環境性能表示の表示基準

分譲共同住宅環境性能表示は、条例第127条の10第1項に規定する特定分譲共同住宅建築主及び条例第127条の13第1項に規定する特定外分譲共同住宅建築主が、川崎市建築物環境配慮指針（平成18年3月1日川崎市告示第69号）で定める建築物の総合的な環境性能を評価する方法で得られる評価に基づき、別表に掲げる基準により行う。

## 2 分譲共同住宅環境性能表示の様式

別記様式のとおりとする。

## 3 分譲共同住宅環境性能表示の表示方法の基準

- (1) 分譲共同住宅環境性能表示は、川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例施行規則（平成12年川崎市規則第128号。以下「規則」という。）第92条の10に規定する広告（以下「広告」という。）の見やすいところに1箇所以上表示すること。
- (2) 分譲共同住宅環境性能表示を構成する文字、記号等は、鮮明であり、かつ、容易に識別できるものとする。
- (3) 同一敷地内にある複数の分譲共同住宅を同一広告に掲載する場合は、分譲共同住宅ごとに分譲共同住宅環境性能表示を表示するものとし、分譲共同住宅と当該分譲共同住宅環境性能表示との対応関係が分かるように表示すること。ただし、同一の評価の分譲共同住宅が複数ある場合、同一の評価の分譲共同住宅については一つの分譲共同住宅環境性能表示によることができるものとする。
- (4) その他市長が別に定める基準による。

## 別表

CASBEE川崎による建築物の総合的な環境性能の評価結果		分譲共同住宅環境性能表示	
		項目	表示方法
建築物の環境品質・性能	Q-1 室内環境〔居住性〕	居住性	CASBEE川崎の評価結果におけるQ-1の評価点をレーダーチャートにより表示すること。
	Q-2 サービス性能〔機能性・耐用性〕	機能性・耐用性	CASBEE川崎の評価結果におけるQ-2の評価点をレーダーチャートにより表示すること。
	Q-3 室外環境（敷地内）〔緑・まちなみ〕	緑・まちなみ	CASBEE川崎の評価結果におけるQ-3の評価点をレーダーチャートにより表示すること。
建築物の環境負荷低減性	LR-1 エネルギー〔省エネルギー〕	省エネルギー	CASBEE川崎の評価結果におけるLR-1の評価点をレーダーチャートにより表示すること。
	LR-2 資源・マテリアル〔省資源・リサイクル〕	省資源・リサイクル	CASBEE川崎の評価結果におけるLR-2の評価点をレーダーチャートにより表示すること。
	LR-3 敷地外環境〔周辺への配慮〕	周辺への配慮	CASBEE川崎の評価結果におけるLR-3の評価点をレーダーチャートにより表示すること。
建築物の環境性能効率	C (0.5 > BEE)	総合評価	★★★★★
	B <sup>-</sup> (0.5 ≤ BEE < 1.0)		★★★★★
	B <sup>+</sup> (1.0 ≤ BEE < 1.5)		★★★★★
	A (1.5 ≤ BEE < 3.0)		★★★★★
	S (3.0 ≤ BEE)		★★★★★

備考 CASBEE川崎は、建築物環境配慮指針（平成18年3月1日川崎市告示第69号）で定める建築物の総合的な環境性能を評価する方法として、一般社団法人住宅・建築SDGs推進センターによる建築総合環境性能評価システム（CASBEE）のうち、CASBEE-建築（新築）に準じて別に定めるものをいう。

## 別記様式



## 寸法

分譲共同住宅環境性能表示の大きさは、書面による場合、縦 37 ミリメートル以上、横 60 ミリメートル以上とすること。

## 色指定

カラーの場合（4色分解による色指定）	白黒の場合
基本（緑） （C:96%、M:4%、Y:100%、K:1%）	基本（スミ 100%） （C:0%、M:0%、Y:0%、K:100%）
レーダーチャートスコア領域（黄緑） （C:40%、M:4%、Y:96%、K:0%）	レーダーチャートスコア領域（薄灰） （C:0%、M:0%、Y:0%、K:20%）
未得点星印（薄灰） （C:23%、M:16%、Y:13%、K:2%）	未得点星印（薄灰） （C:0%、M:0%、Y:0%、K:20%）
黒文字 （C:0%、M:0%、Y:0%、K:100%）	黒文字 （C:0%、M:0%、Y:0%、K:100%）
白文字 （C:0%、M:0%、Y:0%、K:0%）	白文字 （C:0%、M:0%、Y:0%、K:0%）

## 附 則

この指針は、平成18年10月1日から適用する。

附 則（平成21年川崎市告示第638号）

この改正指針は、平成22年4月1日から適用する。

附 則（令和4年川崎市告示第452号）

この改正指針は、令和4年8月16日から適用する。

各種届出様式

第36号様式(表)

正・副2部提出してください。  
 建築主以外の方の提出には委任状(任意書式)が必要です。

特定建築物環境計画書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

郵便番号

特定建築主の氏名等を記入してください。

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の4第1項の規定により、次のとおり提出します。

1 特定建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 - 住 所 電話番号 ( )
2 設計者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 - 所在地 電話番号 ( )
3 特定建築物環境計画書作成者	CASBEE評価制度における評価員登録番号をお持ちの方は、その登録番号を記入してください。
4 連絡先	氏 名 郵便番号 - 住 所 電話番号 本届出に対する連絡の窓口となつていただける方を記入してください。
※受付処理欄	※特記欄 ※欄は記入しないでください。

- 備考 1 ※印のある欄は、記載しないでください。  
 2 この計画書は、特定建築物ごとに提出してください。  
 3 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。



正・副2部提出してください。  
 建築主以外の方の提出には委任状（任意書式）が必要です。

第37号様式の4（表）

特定外建築物環境計画書

年 月 日

（あて先）川崎市長

郵便番号

住 所

氏 名

印

（法人にあつては、名称及び代表者の氏名）

特定外建築主の氏名等を記入してください。

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の8第1項の規定により、次のとおり提出します。

1 特定外建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 — 住 所 電話番号 ( )
2 設計者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 — 所在地 電話番号 ( )
3 特定外建築物環境計画書作成者	CASBEE評価制度における評価員登録番号をお持ちの方は、その登録番号を記入してください。
4 連絡先	氏 名 郵便番号 — 住 所 電話番号 本届出に対する連絡の窓口となつていただける方を記入してください。
※受付処理欄	※特記欄 ※欄は記入しないでください。

- 備考
- ※印のある欄は、記載しないでください。
  - この計画書は、特定外建築物ごとに提出してください。
  - 氏名（法人にあつては、その代表者の氏名）を記載し、押印することに代えて、本人（法人にあつては、その代表者）が署名することができます。

(裏)

5	特定外建築物の 名称及び所在地	フリガナ 名称 所在地	増築又は改築の場合にあつては、当該増築又は改築に係る部分の床面積の合計を記入してください。	
6 定 外 建 築 物 の 概 要	(1) 工事種別	<input type="checkbox"/> 新築	<input type="checkbox"/> 増築	<input type="checkbox"/> 改築
	(2) 床面積 の合計	届出部分 ( ) m <sup>2</sup>	届出以外の部分 ( ) m <sup>2</sup>	合計 ( ) m <sup>2</sup>
	(3) 用途	建築基準法における建物用途を記入してください。		
	(4) 構造			
	(5) 高さ及 び階数	( ) m (地上 階、地下 階)		
	(6) 工事着手予 定年月日	年 月 日		
7	特定外建築物に 係る環境負荷低 減措置等に関する事項	CASBEE川崎のスコアシートなどに示される各評価項目における措置のことであり、別添と記入してください。		
8	環境負荷低減措 置等についての 特定外建築物に 係る環境性能の 評価に関する事項	CASBEE川崎の評価結果シートなどに示される環境性能の評価のことであり、別添と記入してください。		
9	確認申請予定年 月日又は計画通 知予定年月日	年 月 日		
10	工事完了予定年 月日	年 月 日		
11	備考	複数の用途がある場合には、用途ごとの床面積を記入してください。増築又は改築の場合は、6の項(2)の号で記入した届出部分と届出以外の部分のそれぞれについて、用途ごとの床面積の内訳がわかるように記入してください。		

備考 1 □のある欄には、該当する□内にレ印を記載してください。

備考 2 (1)付近見取図、(2)配置図、(3)各階平面図、(4)立面図、(5)断面図及び(6)その他市長が必要と認めるものを添付してください。

第37号様式(表)

正・副2部提出してください。

特定(特定外)建築物環境計画書変更届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

該当する数字を記入してください。

- 特定建築主
  - ・変更を届出する事項が変更届出書の1、2、3、4、5、9及び10の項に係る事項の場合。  
→条例第127条の**5第1項**の規定による届出
  - ・変更を届出する事項が変更届出書の6、7及び8の項に係る事項の場合  
→条例第127条の**5第2項**の規定による届出
- 特定外建築主  
条例第127条の**8第2項**の規定による届出

郵便番号

住所

氏名

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

特定(特定外)建築主の氏名等を記入してください。

印

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の 第 項の規定により、次のとおり届け出ます。

1	特定(特定外)建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 — 住 所 電話番号 ( )
2	設計者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 — 所在地 電話番号 ( )
3	特定(特定外)建築物環境計画書作成者	CASBEE評価制度における評価員登録番号をお持ちの方は、その登録番号を記入してください。
4	連絡先	氏 名 郵便番号 — 住 所 電話番号
※	受付処理欄	※ 特 記 欄 ※欄は記入しないでください。

- 備考
- 1 ※印のある欄は、記載しないでください。
  - 2 この届出書は、特定(特定外)建築物ごとに提出してください。
  - 3 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

5	特定（特定外） 建築物の名称及び所在地	フリガナ 名称 所在地	増築又は改築の場合の床面積の変更にあつては、当該増築又は改築に係る部分の床面積の合計を記入してください。
6	特定（特定外） 建築物の概要	(1) 工事種別	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 増築 <input type="checkbox"/> 改築
		(2) 床面積の合計	届出部分 ( ) m <sup>2</sup> ( ) m <sup>2</sup> ( ) m <sup>2</sup> ( ) m <sup>2</sup>
		(3) 用途	建築基準法における建物用途を記入してください。
		(4) 構造	
		(5) 高さ及び階数	( ) m (地上 階、地下 階)
		(6) 工事着手予定年月日	年 月 日
7	特定(特定外)建築物に係る環境負荷低減措置等に関する事項		変更事項を記入してください。「変更事項は別添とする」でも可。
8	環境負荷低減措置等についての特定（特定外）建築物に係る環境性能の評価に関する事項		変更事項を記入してください。「変更事項は別添とする」でも可。
9	確認申請予定年月日又は計画通知予定年月日	年 月 日	
10	工事完了予定年月日	年 月 日	
11	備考		<ul style="list-style-type: none"> <li>・変更があった事項を簡条書きにしてください。</li> <li>・複数の用途がある場合であつて床面積の変更があるときは用途ごとの床面積を3-2又は3-4ページの「11 備考」の説明のとおり記入してください。</li> </ul>

備考 1 1から10までの項については、変更があった事項についてのみ記載してください。

2 のある欄には、該当する内にレ印を記載してください。

3 (1)付近見取図、(2)配置図、(3)各階平面図、(4)立面図、(5)断面図及び(6)その他市長が必要と認めるもののうち、変更しようとする事項に係る図面等を添付してください。

正1部のみ提出してください。

第37号様式の2(表)

特定(特定外)建築物取りやめ届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

該当する数字を記入してください。

○特定建築主

条例第127条の**6第1項**の規定による届出

○特定外建築主

条例第127条の**8第2項**の規定による届出

郵便番号

住 所

氏 名

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

特定(特定外)建築主の氏名等を記入してください。

印

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の 第 項の規定により、次のとおり届け出ます。

1 特定(特定外)建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 — 住 所 電話番号 ( )
2 設計者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所( ) 知事登録第 号 郵便番号 — 所在地 電話番号 ( )
3 連絡先	氏 名 郵便番号 — 住 所 電話番号
※受付処理欄	※特記欄 ※欄は記入しないでください。

本届出に対する連絡の窓口となつていただける方を記入してください。

- 備考
- ※印のある欄は、記載しないでください。
  - この届出書は、特定(特定外)建築物ごとに提出してください。
  - 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

特定(特定外)建 4 建築物の名称及び 所在地	フリガナ 名 称 所在地
5 取りやめた日	年 月 日
6 備 考	

正1部のみ提出してください。

第37号様式の3(表)

特定(特定外)建築物工事完了届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

特定(特定外)建築主の氏名等を記入してください。

郵便番号

住 所

氏 名

印

該当する数字を記入してください。

○特定建築主

条例第127条の7第1項の規定による届出

○特定外建築主

条例第127条の8第2項の規定による届出

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の第 項の規定により、次のとおり届け出ます。

1	特定(特定外)建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 住 所 電話番号 ( )
2	設計者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 所在地 電話番号 ( )
3	連絡先	氏 名 郵便番号 住 所 電話番号
※受付処理欄		※特記欄 ※欄は記入しないでください。

本届出に対する連絡の窓口となつていただける方を記入してください。

- 備考
- ※印のある欄は、記載しないでください。
  - この届出書は、特定(特定外)建築物ごとに提出してください。
  - 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

特定(特定外)建 4 建築物の名称及び 所在地	フリガナ 名 称 所在地
5 工事完了年月日	年                      月                      日
6 備                      考	

正1部のみ提出してください。

第37号様式の5 (表)

分譲共同住宅環境性能表示 (変更) 届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

特定 (特定外) 分譲共同住宅建築主の氏名等を記入してください。

郵便番号

該当する数字を記入してください。

- 特定分譲共同住宅建築主  
条例第127条の11の規定による届出
- 特定外分譲共同住宅建築主  
条例第127条の14の規定による届出

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の規定により、次のとおり届け出ます。

1	特定(特定外)分譲共同住宅建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
2	分譲共同住宅の名称及び所在地	フリガナ 名 称 所在地
3	分譲共同住宅環境性能表示届出書又は分譲共同住宅環境性能表示変更届出書	<input type="checkbox"/> 分譲共同住宅環境性能表示届出書 <input type="checkbox"/> 分譲共同住宅環境性能表示変更届出書 分譲共同住宅環境性能表示届出書受付番号( )号 変更の概要 ( 変更届の場合は、分譲共同住宅環境性能表示届出書受付番号及び変更の概要を記入してください。 )
※	受付処理欄	※ 特 記 欄

※欄は記入しないでください。

- 備考
- 1 ※印のある欄は、記載しないでください。
  - 2 この届出書は、分譲共同住宅ごとに提出してください。
  - 3 3の項は、該当する口内にレ印を記載してください。分譲共同住宅環境性能表示変更届出書にレ印を記載した場合は、分譲共同住宅環境性能表示届出書受付番号及び変更の概要を記載してください。
  - 4 氏名 (法人にあつては、その代表者の氏名) を記載し、押印することに代えて、本人 (法人にあつては、その代表者) が署名することができます。

(裏)

4 広告日	年 月 日
5 販売受託者	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
6 備考	

備考 広告若しくはその写し又は市長が必要と認めるものを添付してください。

インターネットによる広告の場合の画面の写し等です。

## 第36号様式(表)

## 特定建築物環境計画書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

郵便番号

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の4第1項の規定により、次のとおり提出します。

1	特 定 建 築 主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
2	設 計 者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 ー 所在地 電話番号 ( )
3	特 定 建 築 物 環 境 計 画 書 作 成 者	
4	連 絡 先	氏 名 郵便番号 ー 住 所 電話番号
※ 受 付 処 理 欄		※ 特 記 欄

- 備考 1 ※印のある欄は、記載しないでください。  
 2 この計画書は、特定建築物ごとに提出してください。  
 3 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

5	特定建築物の名称及び所在地	フリガナ 名称 所在地
6 特 定 建 築 物 の 概 要	(1) 工事種別	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 増築 <input type="checkbox"/> 改築
	(2) 床面積の合計	届出部分 ( ) m <sup>2</sup> 届出以外の部分 ( ) m <sup>2</sup> 合計 ( ) m <sup>2</sup>
	(3) 用途	
	(4) 構造	
	(5) 高さ及び階数	( ) m (地上 階、地下 階)
	(6) 工事着手予定年月日	年 月 日
7	特定建築物に係る環境負荷低減措置等に関する事項	
8	環境負荷低減措置等についての特定建築物に係る環境性能の評価に関する事項	
9	確認申請予定年月日又は計画通知予定年月日	年 月 日
10	工事完了予定年月日	年 月 日
11	備考	

備考 1 のある欄には、該当する□内にレ印を記載してください。

2 (1)付近見取図、(2)配置図、(3)各階平面図、(4)立面図、(5)断面図及び(6)その他市長が必要と認めるものを添付してください。

## 第37号様式の4(表)

## 特定外建築物環境計画書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

郵便番号

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の8第1項の規定により、次のとおり提出します。

1	特定外 建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
2	設 計 者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 ー 所在地 電話番号 ( )
3	特定外建 築物環境 計画書作 成者	
4	連 絡 先	氏 名 郵便番号 ー 住 所 電話番号
※ 受 付 処 理 欄		※ 特 記 欄

- 備考 1 ※印のある欄は、記載しないでください。  
 2 この計画書は、特定外建築物ごとに提出してください。  
 3 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

5	特定外建築物の 名称及び所在地	フリガナ 名 称 所在地
6 特 定 外 建 築 物 の 概 要	(1) 工事種別	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 増築 <input type="checkbox"/> 改築
	(2) 床面積 の合計	届出部分 届出以外の部分 合計 ( ) m <sup>2</sup> ( ) m <sup>2</sup> ( ) m <sup>2</sup>
	(3) 用 途	
	(4) 構 造	
	(5) 高 さ 及 び 階 数	( ) m (地上 階、地下 階)
	(6) 工事着手予 定年月日	年 月 日
7	特定外建築物に 係る環境負荷低 減措置等に関する事項	
8	環境負荷低減措 置等についての 特定外建築物に 係る環境性能の 評価に関する事 項	
9	確認申請予定年 月日又は計画通 知予定年月日	年 月 日
10	工事完了予定年 月日	年 月 日
11	備 考	

備考 1 のある欄には、該当する内にレ印を記載してください。

2 (1)付近見取図、(2)配置図、(3)各階平面図、(4)立面図、(5)断面図及び(6)その他市長が必要と認めるものを添付してください。

第37号様式(表)

## 特定(特定外)建築物環境計画書変更届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

郵便番号

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の 第 項の規定により、次のとおり届け出ます。

1	特定(特定外)建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
2	設 計 者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 ー 所在地 電話番号 ( )
3	特定(特定外)建築物環境計画書作成者	
4	連 絡 先	氏 名 郵便番号 ー 住 所 電話番号
※	受付 処理 欄	※ 特 記 欄

- 備考 1 ※印のある欄は、記載しないでください。  
2 この届出書は、特定(特定外)建築物ごとに提出してください。  
3 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

5	特定(特定外)建築物の名称及び所在地	フリガナ 名称 所在地
6 特定(特定外)建築物の概要	(1) 工事種別	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 増築 <input type="checkbox"/> 改築
	(2) 床面積の合計	届出部分 ( ) m <sup>2</sup> 届出以外の部分 ( ) m <sup>2</sup> 合計 ( ) m <sup>2</sup>
	(3) 用途	
	(4) 構造	
	(5) 高さ及び階数	( ) m (地上 階、地下 階)
	(6) 工事着手予定年月日	年 月 日
7	特定(特定外)建築物に係る環境負荷低減措置等に関する事項	
8	環境負荷低減措置等についての特定(特定外)建築物に係る環境性能の評価に関する事項	
9	確認申請予定年月日又は計画通知予定年月日	年 月 日
10	工事完了予定年月日	年 月 日
11	備考	

備考 1 1から10までの項については、変更があった事項についてのみ記載してください。

2 のある欄には、該当する内にレ印を記載してください。

3 (1)付近見取図、(2)配置図、(3)各階平面図、(4)立面図、(5)断面図及び(6)その他市長が必要と認めるもののうち、変更しようとする事項に係る図面等を添付してください。

## 第37号様式の2(表)

## 特定(特定外)建築物取りやめ届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

郵便番号

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の 第 項の規定により、次のとおり届け出ます。

1	特定(特定外)建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
2	設計者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所( ) 知事登録第 号 郵便番号 ー 所在地 電話番号 ( )
3	連絡先	氏 名 郵便番号 ー 住 所 電話番号
※ 受 付 処 理 欄		※ 特 記 欄

備考 1 ※印のある欄は、記載しないでください。

2 この届出書は、特定(特定外)建築物ごとに提出してください。

3 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

特定(特定外)建 4 建築物の名称及び 所在地	フリガナ 名 称 所在地
5 取りやめた日	年                      月                      日
6 備                      考	

## 第37号様式の3(表)

## 特定(特定外)建築物工事完了届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

郵便番号

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の 第 項の規定により、次のとおり届け出ます。

1	特定(特定外)建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 — 住 所 電話番号 ( )
2	設計者	資格 ( ) 建築士 ( ) 登録第 号 氏名 建築士事務所名 ( ) 建築士事務所 ( ) 知事登録第 号 郵便番号 — 所在地 電話番号 ( )
3	連絡先	氏 名 郵便番号 — 住 所 電話番号
※	受付 処理 欄	※ 特 記 欄

- 備考 1 ※印のある欄は、記載しないでください。  
2 この届出書は、特定(特定外)建築物ごとに提出してください。  
3 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

特定(特定外)建 4 建築物の名称及び 所在地	フリガナ 名 称 所在地
5 工事完了年月日	年                      月                      日
6 備                      考	

## 第37号様式の5 (表)

## 分譲共同住宅環境性能表示 (変更) 届出書

年 月 日

(あて先) 川崎市長

郵便番号

住 所

氏 名

印

(法人にあつては、名称及び代表者の氏名)

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例第127条の の規定により、次のとおり届け出ます。

特定(特定外) 1 分譲共同住宅 建築主	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
分譲共同住宅 2 の名称及び所 在地	フリガナ 名 称 所在地
分譲共同住宅 環境性能表示 届出書又は分 譲共同住宅環 境性能表示変 更届出書 3	<input type="checkbox"/> 分譲共同住宅環境性能表示届出書 <input type="checkbox"/> 分譲共同住宅環境性能表示変更届出書 分譲共同住宅環境性能表示届出書受付番号 (第 号) 変更の概要 ( )
※ 受 付 処 理 欄	※ 特 記 欄

備考 1 ※印のある欄は、記載しないでください。

2 この届出書は、分譲共同住宅ごとに提出してください。

3 3の項は、該当する□内にレ印を記載してください。分譲共同住宅環境性能表示変更届出書にレ印を記載した場合は、分譲共同住宅環境性能表示届出書受付番号及び変更の概要を記載してください。

4 氏名(法人にあつては、その代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあつては、その代表者)が署名することができます。

(裏)

4 広告日	年 月 日
5 販売 受託者	フリガナ 氏 名 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 郵便番号 ー 住 所 電話番号 ( )
6 備 考	

備考 広告若しくはその写し又は市長が必要と認めるものを添付してください。

## 建築物環境計画書作成マニュアル

—川崎市建築物環境配慮制度—

平成 18 年 4 月 第 1 版 発行

平成 19 年 3 月 第 2 版 発行

平成 20 年 2 月 第 3 版 発行

平成 21 年 3 月 第 4 版 発行

平成 22 年 3 月 第 5 版 発行

平成 23 年 3 月 第 6 版 発行

平成 27 年 3 月 第 7 版 発行

平成 29 年 3 月 第 8 版 発行

平成 31 年 4 月 第 8 版 第 2 刷 発行

令和 5 年 3 月 第 9 版 発行

令和 7 年 4 月 第 10 版 発行

令和 8 年 3 月 第 11 版 発行

発行 川崎市

編集 川崎市まちづくり局指導部建築管理課

〒210-8577

川崎市川崎区宮本町1番地

TEL 044-200-3026

建築物環境計画書作成マニュアル

2026

川崎市