

3. K 柏市の重点項目

柏市の重点項目について



柏市の重点項目

CASBEE柏は、柏市が重点を置いている環境配慮項目(柏市の重点項目)に対する取組み度合いをレベル1～5の5段階で評価する。いずれもレベル3が標準的な取組みレベル(普通の建物)となる。

柏市の重点項目は主に、Q;建築物の環境品質とLR;建築物の環境負荷低減性の評価項目から関連する項目の採点結果を引用して、評価する。(引用している評価項目は、次表のとおり。)また、一部、柏市独自の評価項目を加えている。

重点項目ごとに示される評価項目それぞれにおいて、レベル1の場合は1点、レベル5の場合は5点として得点が与えられる。評価項目ごとの得点をそれぞれの重み係数で加重平均することにより、各重点項目での取組み度合いが算出される。本市独自の評価項目(★印)で評価する場合は、取組み状況を加点(+1レベル)することにより評価する。

表 II.3 Q;建築物の環境品質, LR;建築物の環境負荷とK(柏市の重点項目)の関係

項目名		重点項目			
Q 建築物の環境品質		K1	K2	K3	
Q1 室内環境					
1 音環境					
2 温熱環境					
3 光・視環境					
4 空気質環境				1.1	
Q2 サービス性能					
1 機能性	1.1 機能性 ・使いやすさ	1.1.1 広さ・収納性			
		1.1.2 高度情報通信設備対応			
		1.1.3 バリアフリー計画		1.2	
	1.2 心理性・快適性				
	1.3 維持管理				
2 耐用性・信頼性	2.1 耐震・免震			2.1	
	2.2 部品・部材の耐用年数				
	2.3 適切な更新 (評価しない)				
	2.4 信頼性				
3 対応性・更新性					
Q3 室外環境(敷地内)					
1 生物資源の保全と創出			1.1		
2 まちなみ・景観への配慮			2.1		
3 地域性・アメニティへの配慮					
LR 建築物の環境負荷低減性		K1	K2	K3	
LR1 エネルギー					
1 建物の熱負荷抑制		1.1			
2 自然エネルギー利用		1.2			
3 設備システムの高効率化		1.3			
4 効率的運用		1.4			
LR2 資源・マテリアル					
1 水資源保護	1.1 節水				
	1.2 雨水利用・雑排水再利用	2.1			
2 非再生性資源の使用量削減		2.3			
3 汚染物質含有材料の使用回避					
LR3 敷地外環境					
1 地球温暖化への配慮					
2 地域環境 への配慮	2.1 大気汚染防止				
	2.2 温熱環境悪化の改善				
	2.3 地域 インフラへの 負荷抑制	2.3.1 雨水排水負荷低減		2.2	
		2.3.2 汚水処理負荷抑制			
		2.3.3 交通負荷抑制			
2.3.4 廃棄物処理負荷抑制		2.4			
3 周辺環境への配慮					

K1 地球環境にやさしい社会をつくる

1. 省エネ型まちづくり

□評価方法

評価は、1.1～1.4の評価項目の各得点(評価レベル)を加重平均した数値とする。

<加重平均に用いる重み係数>

・CASBEE建築(新築)で設定されている用途毎の重み係数

□概要

エネルギー枯渇の問題や、地球温暖化対策のため、省エネルギーを推進し、自然エネルギーを積極的に活用することによって、エネルギー消費を削減し、地球温暖化の要因とされている二酸化炭素の排出を削減する取組みを評価する。本市においては、環境基本計画の中で「地球環境の保全」として、地球温暖化を防止するために、二酸化炭素排出量の削減に取り組むまちづくりが示されており、太陽光などの自然エネルギーを活用する社会基盤を整備するとともに、市民一人ひとりが省エネルギー行動を実践するまちづくりを目指している。

平成19年には柏市地球温暖化対策計画が策定され、建物を高断熱化・高気密化することによって冷暖房等にかかるエネルギー量を削減したり、高効率な空調設備、給湯器、照明等、省エネルギー性能の高い設備を導入することなど、具体的な方策が示された。

【関係条例・基準等】

柏市総合計画、柏市環境基本計画(柏市環境基本条例)、柏市地球温暖化対策計画(柏市地球温暖化対策条例)、柏市新エネルギービジョン

1.1 建物外皮の熱負荷抑制

専・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「LR1/1 建物外皮の熱負荷抑制」の評価レベルとする。

1.2 自然エネルギー利用

専・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「LR1/2 自然エネルギー利用」の評価レベルとする。

1.3 設備システムの高効率化

専・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「LR1/3 設備システムの高効率化」の評価レベルとする。

1.4 効率的運用**1.4.1 モニタリング**

専・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「LR1/4.1 モニタリング」の評価レベルとする。

1.4.2 運用管理体制

専・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「LR1/4.2 運用管理体制」の評価レベルとする。

2. 循環型まちづくり

□評価方法

評価は、2.1～2.4の評価項目の各得点(評価レベル)を加重平均した数値とする。

<加重平均に用いる重み係数>

項目番号	2.1	2.2	2.3	2.4
重み係数	0.25	0.25	0.25	0.25

□概要

資源を大切につかうことによって、持続可能なまちづくりに貢献できる。本市では、柏市総合計画の基本方針として、環境への負荷の少ない循環型社会への転換を図るため、水循環機能の保全、資源循環システムの確立、エネルギーの有効利用の推進を掲げて、都市計画マスタープランにおいても、循環型社会の方針として位置づけている。また、環境基本計画においては、「資源循環型社会の形成」として、雨水浸透などにより、手賀沼と手賀沼に流れ込む大堀川、大津川の自然な水循環を推進し、中水利用と合わせて効率的・持続的な水利用を推進していくことが示された。水と資源の再利用・再生利用を促進し、これにより資源と上水使用量を削減、ひいてはこれらの資源消費に関わるエネルギー消費の削減を目指している。再利用の方法として、雨水や雑用水を処理した水を、庭の散水やトイレの洗浄水に利用したり、生ごみ処理機を設置したり、建物から出される廃棄物をリサイクルできるような設備やスペースを計画して、廃棄物が減らせる取組みを評価する。

【関係条例・基準等】

柏市総合計画、柏市環境基本条例、柏市環境基本計画、柏市雨水浸透柵設置基準

2.1 雨水利用・雑排水再利用

2.1.1 雨水利用システム導入の有無

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/1.2.1 雨水利用システム導入の有無」の評価レベルとする。

2.1.2 雑排水再利用システム導入の有無

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/1.2.2 雑排水再利用システム導入の有無」の評価レベルとする。

2.2 雨水排水負荷抑制

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR3/2.3.1 雨水排水負荷抑制」の評価レベルとする。

※本市に合わせた留意事項があるので、評価にあたって注意すること。

2.3 非再生性資源の使用量削減

2.3.1 材料使用量の削減

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/2.1 材料使用量の削減」の評価レベルとする。

2.3.2 既存建築躯体等の継続使用

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/2.2 既存建築躯体等の継続使用」の評価レベルとする。

2.3.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用」の評価レベルとする。

2.3.4 非構造材料におけるリサイクル材の使用

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/2.4 非構造材料におけるリサイクル材の使用」の評価レベルとする。

2.3.5 持続可能な森林から産出された木材

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/2.5 持続可能な森林から産出された木材」の評価レベルとする。

2.3.6 部材の再利用可能性向上への取組み

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR2/2.6 部材の再利用可能性向上への取組み」の評価レベルとする。

2.4 廃棄物処理負荷抑制

専・学・物・飲・会・病・木・工・住

「LR3/2.3.4 廃棄物処理負荷抑制」の評価レベルとする。

K2 うるおいのある景観をつくる

1. 緑豊かなまちなみ

□評価方法

ここでは、1.1の得点(評価レベル)で評価する。

□概要

都市における緑の役割は、より豊かな景観に貢献するためのみならず、近年、問題となっているヒートアイランド現象の緩和への効果など、地球温暖化対策にも資するものとして、重要性が高まっています。本市は、手賀沼や利根川、大堀川、大津川をはじめとする川や水辺、その周辺に広がる農地、斜面林などと豊かな水と緑に恵まれています。このような緑は都市と田園が共存している本市の特徴ともいえます。本市では、「柏市緑の基本計画」(平成8年)にもとづき、かねてから自然環境の豊かなまちづくりに取り組んできました。

【関係条例・基準等】

柏市緑の基本計画、柏市緑化指導要綱、柏市環境基本条例、柏市環境基本計画

1.1 生物資源の保全と創出

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「Q3/1 生物資源の保全と創出(P101)」の評価レベルとする。

※本市に合わせた留意事項があるので、評価にあたって注意すること。

2. 魅力ある景観

□評価方法

ここでは、2.1の得点(評価レベル)に、2.2、2.3における取組み状況を加点(+1レベル)することで評価します。なお、2.2、2.3は本市独自の評価項目(★印)となっています。

□概要

良好な景観は、「住み続けたい」「行ってみたい」「住みたい」など、その地域への愛着や文化を醸成する原動力となったり、活気をもたらしたり、住民の誇りにつながっていくものであり、そのまちにとって大切な財産となるものと考えます。高度成長期以降の急激な都市化により、雑木林、谷津田をはじめとした、身近な緑や水辺のうるおいが減少するなど景観が大きく変化してきたこともあり、今日「うるおい」や「やすらぎ」「美しい都市」といった都市環境への質的向上への重要性は高く、本市における重点項目として位置づけています。

本市においては「柏市景観まちづくり条例」が平成13年に制定され、これに基づき、大規模建築物等の誘導や、重点地区の景観形成基準づくりといった取り組みを盛り込んだ「柏市景観計画」が策定されています。また、利根川や手賀沼といった水辺とそれをとりまく緑に育まれた、豊かな自然環境と、柏駅に代表される商業のまちとしての顔、柏ビレジや柏の葉住宅などに代表される住宅のまちとしての顔など、多様な表情を有しているのも、本市の特徴といえます。つくばエクスプレス沿線における学術文化・研究の拠点など、新たなまちづくりが進められ、今後とも都市的な成長が持続的に見込まれます。本市の特性を活かして、快適で魅力ある都市景観を形成していくための方針も、柏市都市計画マスタープランで位置づけられています。

【関係条例・基準等】

柏市総合計画、柏市景観まちづくり条例、柏市景観計画、柏市都市計画マスタープラン

2.1 まちなみ・景観への配慮

専・学・物・飲・会・病・困・工・住

「Q3/2まちなみ・景観への配慮」の評価レベルとする。

※本市に合わせた留意事項があるので、評価にあたって注意すること。

2.2 水空間の創出★

事・学・物・飲・会・病・木・工・住

用途	事・学・物・飲・会・病・木・工・住
採点基準	次の取組みのいずれかを実施している場合、1レベル加点とする。

評価する取組み

No.	評価する取組み
1	滝・噴水・人工池等の水景空間の設置
2	雨水貯留池の設置
3	水路・せせらぎの整備
4	水辺を含んだビオトープ(小生物生息空間)の整備

□解説

柏市では環境基本計画の重点プロジェクト「水と親しみ、水と歩むまちプロジェクト」として、千葉県、柏市を含む流域自治体をはじめ、関係する機関、市民団体と協力し、手賀沼の環境保全と活用に取り組んでいます。これらのネットワークを有機的に連携させ、協働して手賀沼を中心とした水辺環境に配慮したまちづくりが推進されています。このためには、河川周辺だけでなく、河川の水量確保やゆう水周辺の豊かな植生の保全のため、雨水などを地下に浸透させ、地下水や湧き水量を回復させることも重要です。

名戸ヶ谷ゆう水



名戸ヶ谷ゆう水ビオトープ



2.3 道路沿いの緑化★

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
採点基準	沿道からの緑視率が25%以上ある場合、1レベル加点とする。

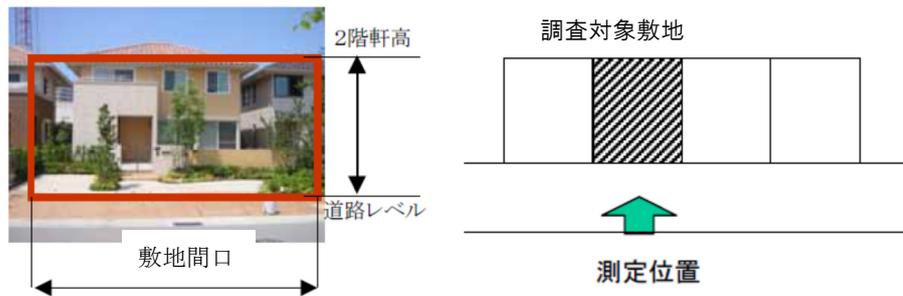
緑視率 = 緑量面積(m²) / 対象面積(m²) × 100

ここで、
 対象面積(m²) = 敷地間口(m) × [道路レベル～2階軒高]高さ(m)

□解説

緑視率は、日常生活の実感として捉えられる緑の量を測る目安として用いられる指標である。

- ・ 敷地の間口と道路面から2階の軒高で構成される面積のうち緑の占める割合を評価する。
- ・ 2面以上の道路に面している場合は、最も高い数値で評価してよい。

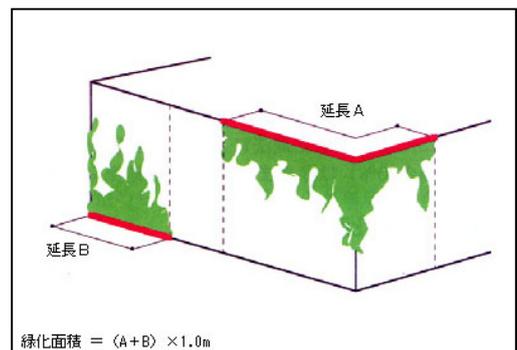


- ・ 計画段階で評価する場合は、前面道路からの立面図を用いて評価する。
- ・ 計画時点において、植栽する樹木の樹高、直径がわからない場合は、次の数値を用いて計算する。樹高のみ判っている場合は、半径は樹高の3分の1として算定する。
- ・ 算定にあたっては、柏市緑化指導要領により、ビャクシン類(カイズカイブキ等)の植栽は禁止されており、緑量に含まない。

表 計画段階における樹木の樹高および半径の設定

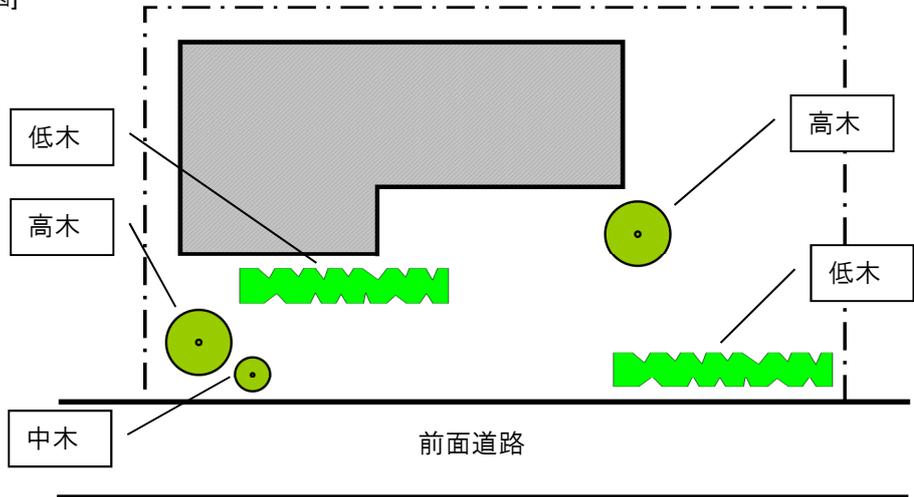
区分	樹高	直径
高木	8m	3.5m
中木	6m	2.5m
低木	1m	0.6m

- ・ 壁面の緑化面積
 壁面については、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。地上から登坂させる緑化、屋上等壁面の上部から下垂させる緑化、壁面の植栽基盤を設置して行なう緑化も全て上記の面積算定とする。なお、同一壁面において、上記のいくつかの手法を併用して緑化する場合には重複して面積算定することはできない。バルコニーの壁面も同様である。なお、緑化用ネットは永続性の観点から算定に含めない。

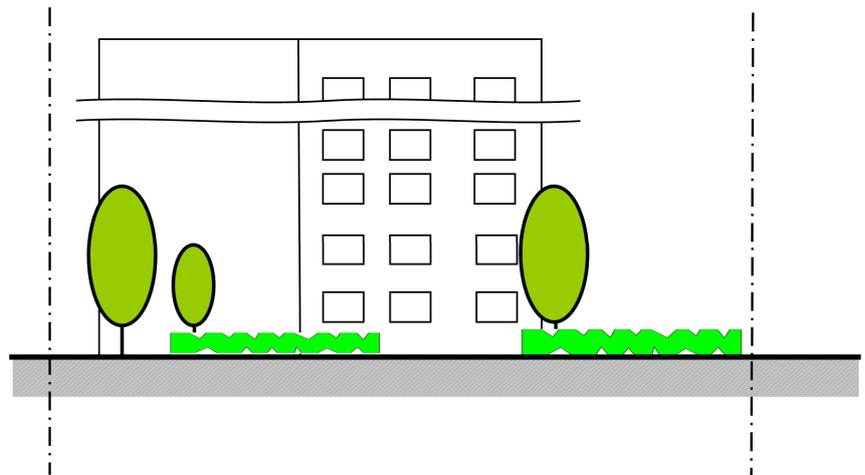


■ 参考; 計算例

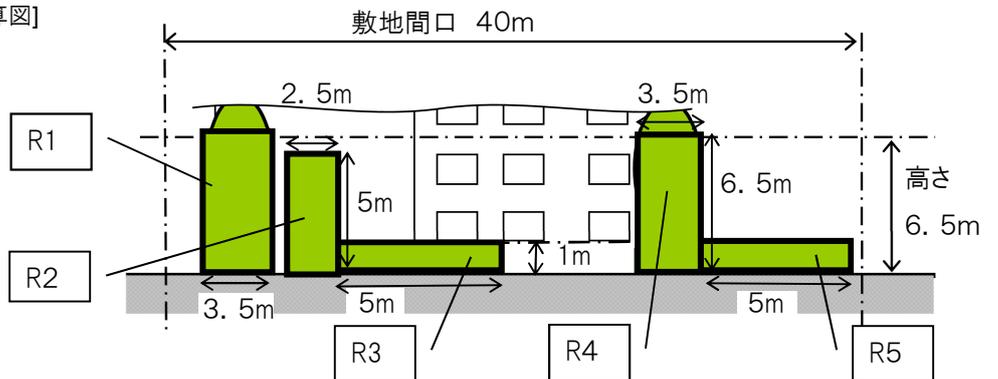
[配置図]



[立面図]



[計算図]



対象面積(㎡) = G = 敷地間口(m) × [道路レベル～2階軒高]高さ(m)
 緑量面積(㎡) = R = 樹木直径(生垣の場合は長さ)(m) × 樹木高さ(m)
 とする。

$$G = 40\text{m} \times 6.5\text{m} = 260\text{m}^2$$

$$R = \sum R = R1 + R2 + R3 + R4 + R5$$

ここで、	[樹木直径・生垣長さ]	[樹木高さ]
R1(高木)	= 3.5m	× 6.5m = 22.75㎡
R2(中木)	= 2.5m	× 5.0m = 12.5㎡
R3(低木)	= 5.0m	× 1.0m = 5.0㎡
R4(高木)	= 3.5m	× 6.5m = 22.75㎡
R5(低木)	= 5.0m	× 1.0m = 5.0㎡

$$\text{緑視率} = R/G \times 100 = (22.75 + 12.5 + 5.0 + 22.75 + 5.0) / 260 = 68.0 / 260 = 26.2\%$$

※緑量面積は、四角形、台形、三角形、円等計算し易い形状に置き換えても良い。

■参考;緑視率を上げる対策例

- ・ 生垣の設置により緑視率はあがる。
- ・ 道路に面した敷地に高木落葉樹を植えると緑視率はあがる。
- ・ 緑化スクリーンを設置すると緑視率はあがる。



■出典;

「まちなみ景観評価の提案」2008年3月 住宅部会 環境分科会 まちなみワーキンググループ、社団法人プレハブ建築協会

【取組み例】壁面緑化による緑視率の向上

○ローレルコート南柏

壁面を多様な植物でデザインすることにより、緑視率の向上を図り、沿道の景観を演出している。



K3 安全で健康な生活環境をつくる

1. 健康なくらし

□評価方法

評価は、1.1と1.2の評価項目の各得点(評価レベル)を加重平均した数値とします。

<加重平均に用いる重み係数>

項目番号	1.1	1.2
重み係数	0.5	0.5

□概要

健康な暮らしは、持続可能な社会の基盤となるものです。柏市環境基本計画でも、安全で健康に暮らせる生活環境をつくるのが環境負荷の少ない社会づくりの基盤として、目標に盛り込まれています。本市内の千葉大学環境健康フィールド科学センターでは、「ケミレスタウンプロジェクト」として近年関心が高まっているシックハウス症候群に対応した住環境の研究が進められており、柏市総合計画においても、本市と当プロジェクトの将来的な連携が掲げられ、このようなコンセプトのまちづくりの実現が期待されます。

一方、本格的な高齢社会を迎えつつあるなかで、個人が人間として尊厳を保ちながら、高齢者や障害者が自立した日常生活を送り、社会参加できる環境の早急な整備とともに、それを支える人びとの意識づくりが求められています。本市では、柏市総合計画の中で、誰もが出かけたくなる意識と、それを支え、受け入れる環境が整った街を目指し、公共空間、公共建築物、住環境のバリアフリー化の推進を施策として掲げています。また、都市計画マスタープランの中でも、だれもが健康な暮らしことのできる福祉が充実したまちを実現するための方針を掲げています。

【関係条例・基準等】

柏市総合計画、柏市都市計画マスタープラン、柏市環境基本条例、柏市環境基本計画、千葉県福祉のまちづくり条例施行整備マニュアル

1.1 空気質環境

1.1.1 発生源対策

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「Q1/4.1 発生源対策」の評価レベルとする。

1.1.2 自然換気性能

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「Q1/4.2 自然換気性能」の評価レベルとする。

1.1.3 運用管理

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「Q1/4.3 運用管理」の評価レベルとする。

1.2 バリアフリー計画

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

「Q2/1.1.3 バリアフリー計画」の評価レベルとする。

※本市に合わせた留意事項があるので、評価にあたって注意すること。

2. 安全なくらし

□評価方法

ここでは、2.1の得点(評価レベル)に、2.2における取組み状況を加点(+1レベル)することで評価します。なお、2.2は本市独自の評価項目(★印)となっています。

□概要

災害時の安全確保や、日常時の防犯対策は、すみやすさにとって大変重要なことです。柏市環境基本計画では、安全で健康に暮らせる生活環境をつくるのが環境負荷の少ない社会づくりの基盤として、目標に盛り込まれています。本市では、柏市都市計画マスタープランにおいて市民が安心して暮らせるための防災、交通安全、防犯などのまちづくりの方針が示され、市街地整備、建築物の耐震性向上などの身近な防災まちづくりによって、防災都市の確立を目指しています。また、公共空間における犯罪の防止に配慮した構造、設備及び管理についての基準を「柏市公共空間防犯環境整備基準」として策定し、安全なまちづくりを推進しています。

ここでは、「柏市公共空間防犯環境整備基準」のほか、「千葉県防犯優良マンション認定審査基準」についても適合する計画の場合、「2.2 防犯対策」として加点されます。

【関係条例・基準等】

柏市総合計画、柏市都市計画マスタープラン、柏市環境基本条例、柏市環境基本計画、柏市公共空間防犯環境整備基準、千葉県防犯優良マンション認定審査基準

2.1 耐震・免震

2.1.1 耐震性

専・学・物・飲・会・病・休・工・住

「Q2/2.1.1 耐震性」の評価レベルとする。

2.1.2 免震・制振性能

専・学・物・飲・会・病・休・工・住

「Q2/2.1.2 免震・制振性能」の評価レベルとする。

2.2 防犯対策★

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
採点基準	<p>用途毎に以下の基準等を満たす場合、1レベル加点する。</p> <p>(1)集合住宅の場合・・・「千葉県防犯優良マンション認定審査基準」</p> <p>(2)上記(1)以外の場合・・・</p> <p>「Q3/3.1 地域性への配慮、快適性の向上 VI 防犯性の配慮」が1ポイント</p>

□解説

集合住宅においては、「千葉県防犯優良マンション認定審査基準」への適合状況で採点します。

なお、上記以外の用途においては、「Q3/3.1 地域性への配慮、快適性の向上 VI 防犯性の配慮」で1ポイント得点した場合に、1レベル加点となります。

「千葉県防犯優良マンション認定審査基準」の詳細については補助資料を参照します。

【千葉県防犯優良マンション認定制度】

外部からの侵入をしにくくするための設備(照明・オートロック・防犯カメラの設置など)に約60項目以上の審査基準を設け、一定の審査基準をクリアしたマンションを「防犯優良マンション」として認定する制度です。

犯罪の防止に配慮した構造や設備などの防犯対策を取り入れたマンションを、地域社会に幅広く普及させることで、千葉県民の安心・安全を確保し、防犯意識向上や犯罪のない社会の実現を目指すものです。社団法人 千葉県防犯協会が運営しています。

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
- 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)「ダニ・カビ・結露(すまいQ&A)」、吉川翠他、井上書院
- 34)「空気調和・衛生工学会規格 SHASE-S102-2003 換気規準・同解説」
- 35)Raymond J Cole, Nils Larsson, GBC'98: Building Assessment Manual, 1998
- 36)「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
- 37)Cole, R.J., Rousseau, D., and Theaker, I.T., Building Environment Performance Assessment Criteria: Version 1, -Office Buildings, The BEPAC Foundation, Vancouver, December 1993
- 38)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

- 39)「ニューオフィスミニマム」、ニューオフィス推進協議会、1994
- 40)「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
- 41)「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
- 42)「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
- 43)「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
- 44)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」
<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/hbl.htm>
- 45)「ユニバーサルデザインの考え方ー建築・都市・プロダクトデザイナーー」、梶本久夫監修、丸善

- 46)「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
 47)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
 48)「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
 49)「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
 50)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」
<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/01.html>
 51)「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
 52)「建築設備耐震設計・施工指針」、日本建築センター
 53)「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

- 54)「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)
 55)「建設業における化学物質管理について一活動報告書—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

- 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	
	外部天井(軒天)	アルミ製モルディング	30		官庁営繕	
		ステンレス製モルディング	40		官庁営繕	
		ボード貼	20	フレキシブルボード	官庁営繕	EP仕上げ
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		
外部建具	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	モルタル金鍍	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	モルタル金鍍	官庁営繕	ロソリウム程度

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
内 壁	カーペット	20	モルタル下地	官庁営繕	タイルカーペット	
	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	化粧プラスチックボード	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	
	内部 建具	アルミ建具	40		官庁営繕	
		鋼製建具	30	OP 塗り	官庁営繕	
		木製建具	30		官庁営繕	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				
	自家発電 機器	自家発電装置 (ディゼセルエンジン)	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 盤 類	動力制御盤	25		官庁営繕	
		電灯分電盤	25		官庁営繕	
		端子盤	30		官庁営繕	
	照明 器具	蛍光灯器具	20		官庁営繕	
		白熱灯器具	20		官庁営繕	
		誘導灯	20		官庁営繕	
	弱電 機器	電話交換機	15	電子ボタン電話装置	官庁営繕	
		増幅器	20	ラック式	官庁営繕	
		スピーカー	20	天井埋込	官庁営繕	
		インターフォン	20	親子式	官庁営繕	
		電気時計	20	親子式	官庁営繕	
TV アンテナ		10		官庁営繕	マストは 20 年	
TV 増幅器		20		官庁営繕		
混合機、分岐器		20		官庁営繕		
自火報 機器	感知器	20	差動式	官庁営繕		
	受信機	20	50L	官庁営繕		
配線 器具類	スイッチ	(30)	タンブラースイッチ	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		

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
機械設備	空気熱源 ヒートポンプチラー 冷却塔	15		官庁営繕		
		13	FRP 対抗流	官庁営繕		
	空調 機類	20		官庁営繕		
		20		官庁営繕		
		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	
		交換機ユニット	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	
		貯湯槽 (ステンレス製)	25		官庁営繕	
	配管	炭素鋼鋼管 (白) (給湯)				
		炭素鋼鋼管 (白) (排水・通気)	30		官庁営繕	
		炭素鋼鋼管 (白) (消火)	30		官庁営繕	
		炭素鋼鋼管 (白) (冷温水)	20		官庁営繕	
		炭素鋼鋼管 (黒) (蒸気)	20		官庁営繕	
		塩ビラインク鋼管 (給水)	25		官庁営繕	
		銅管 (給湯)	30	M	官庁営繕	
		銅管 (冷媒管)	30	L	官庁営繕	
		ステンレス管 (給水、給湯)	30		官庁営繕	
		ビニル管 (給水)	20	HIVP	官庁営繕	
		ビニル管 (排水)	30	VP	官庁営繕	
		鋳鉄管 (排水)	40		官庁営繕	
		ヒューム管 (排水)	28		建築学会	
			40		官庁営繕	
	ダクト、 制気口	空調用ダクト	30		官庁営繕	
		パン型吹出口	30		官庁営繕	
		ユニバーサル型吹出口	30		官庁営繕	
	湯沸器	ガス湯沸器	10		官庁営繕	
		電気湯沸器	10		官庁営繕	
消火 機器	屋内消火栓	30		官庁営繕		
	送水口	30		官庁営繕		
	ハロン消火噴霧ヘッド	20		官庁営繕		
	ハロン消火起動装置	20		官庁営繕		
衛生	大便器	30	和風	官庁営繕		

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
器具	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		樫野	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	
外壁	石貼	40		BELCA		
		25	花崗岩	建築学会		
		25	花崗岩	NTT		
		25	花崗岩	小林		

2014 年版

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考			
建築外部	カーテンウォール	60	花崗岩	BELCA	稲田程度 本磨			
		タイル貼	50	乾式長方形素焼	建築学会	一部テラコッタ仕様を含む		
			60	4.7 cm角	NTT			
			50	磁器	小林			
			60	磁器タイル打込	BELCA	圧着工法の場合は 40 年		
		合成樹脂吹付	25		建築学会	リシン仕上げ		
			25	モルタル下地	NTT	リシン仕上げ		
			25		小林	リシン仕上げ		
			30	モルタル下地	BELCA	アクリルリシン		
		エポキシ系吹付タイルシール材	15	コンクリート下地	BELCA			
		10		JASS8	リファレンス耐用年数の値			
	外部天井(軒天)	アルミ製	40		小林			
			40		BELCA	パネル付け		
		PC板製	60	小口タイル打込	BELCA			
	外部建具	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	ブラスターボード	建築学会			
			25	フレキシブルボード	BELCA	EP 仕上げ		
		スチール建具	35		建築学会			
			50		NTT			
	アルミ製建具	30		小林				
		35		BELCA	合成樹脂調合ペイント仕上げ			
	ステンレス製出入口	鉄部合成樹脂ペイント塗	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		
		5		NTT				
		6		小林				
	外部雑	屋上手摺(スチール製)	3		BELCA			
			25	金網	建築学会	鉄骨柱共		
		25	金網	小林				
		屋上手摺(ステンレス製)	25		BELCA	塗装 3 年毎		
			60	H = 1,100	BELCA			
			40	H = 1,100	BELCA			
		鉄製避難階段	アルミ製	30		小林		
				30		小林		
		建築内部	床	花崗岩	60	稲田程度	BELCA	
				大理石	60		BELCA	
	テラゾーブロック			30		建築学会		
				30		NTT		
				30		小林		
				50		BELCA		
				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			
	50				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				
	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			
	30		モルタル下地	BELCA				
内 壁	花崗岩		60	稲田程度	BELCA			
	大理石	60		BELCA				
	テラゾーブ	40		建築学会				

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
建築内部	ロック	50		BELCA		
	タイル貼	30	白色細掛	建築学会		
		10		NTT		
		50		小林		
		50	陶器質タイル	BELCA		
	モルタル仕上	20		建築学会		
		36		NTT		
		30	EP 塗り	BELCA	5年毎塗り替え	
	複層仕上塗材	10		NTT	塗料のみの耐用年数	
		30	モルタル下地	BELCA	下地共の耐用年数（10年毎（90%）塗替）	
	ビニルクロス貼	10		NTT	クロスのみの耐用年数	
		30	合板下地	BELCA	下地共の耐用年数（10年毎貼り替え）	
		20	GL 工法、PB T=12	BELCA	下地共の耐用年数（10年毎貼り替え）	
	ウォールナット 練付	20	T=9、胴縁共	BELCA		
	メラミン化粧板	30	T=9、胴縁共	BELCA		
	天井	アルミ製 モールディング ボード類	60	軽鉄下地	BELCA	
			25	プラスターボード	建築学会	
			25		NTT	
			25		小林	
			30	化粧プラスターボード	BELCA	
		ビニルクロス貼	30	PB 下地 T=10	BELCA	下地共の耐用年数（10年毎貼り替え）
	合成樹脂吹付	60	コンクリート下地	BELCA		
	内部 建具	アルミ建具	50		小林	
			50		BELCA	
	内部 建具	鋼製建具	45		建築学会	
			40	OP 塗り	BELCA	
		木製建具	28		建築学会	フラッシュ戸
			30		NTT	
			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	
			30		BELCA	屋内
	コンデンサー		20		建築学会	
			20		小林	
			25		久保井	
			25		BELCA	
	遮断器		20		久保井	
			25		BCS	
	自家 発電 機器	自家発電装置 (ディーゼルエンジン)	30	非常用	建築学会	エンジンは25年
			30	非常用	小林	
20			非常用	久保井		
30			非常用	BELCA		
直流	蓄電池	10		建築学会		

2014 年版

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
電気設備	電源装置	(鉛)	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 端子盤	30		BELCA	
		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	
			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	放送用アンブ
		スピーカー	18		建築学会	
			25	天井埋込	BELCA	
		インターフォン	20	親機	建築学会	
			20	親機	小林	
			20	親子式	BELCA	
		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		
		60	薄鋼電線管	BELCA		
	ケーブルラック	60	鋼製	BELCA		
	機械設備	冷熱源機器	鋼板製ボイラー	25		建築学会
			15		BCS	
			15		BELCA	
鋳鉄製ボイラー			10	セクショナルボイラー	小林	

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
機械設備	煙管ボイラー	20		久保井		
		21.1	セクショナルボイラー	BCS		
		25	蒸気	BELCA		
		15		久保井		
		18.9		BCS		
		ターボ冷凍機	25		小林	
			20		久保井	
			21.1		BCS	
		往復動冷凍機	20		BELCA	
			15		久保井	
			15		BCS	
		吸収式冷凍機	15		BELCA	
			15		久保井	
			17.5		BCS	
		空気熱源 ヒートポンプチャラ 冷却塔	20		BELCA	
	20			小林		
	13		FRP	久保井		
	空調 機類	エア・ハンドリングユニット	14.4		BCS	
			15	FRP	BELCA	
			15		小林	
			18		久保井	
		パッケージ型空調機 (水冷式)	17.5		BCS	
			15		BELCA	
			15	半密閉	久保井	
		パッケージ型空調機 (空気熱源ヒートポンプ)	13.4		BCS	
			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	
	鑄鉄製ラジエーター	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 雑排水ポンプ	15	渦巻	BELCA		
		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		

区分	工種別	耐用年数	仕様等	出典	備考	
機械設備	消火ポンプ	12.9	水中	BCS		
		10	水中	BELCA		
		27	タービン	建築学会	モーター：20年、エンジン：25年	
		27		小林	モーター：20年、エンジン：25年	
		27	ユニット型	BELCA		
	水槽	受水槽、高架水槽 (鋼板製)	20		建築学会	
		受水槽、高架水槽 (FRP製)	20		小林	
			20	パネル型	BELCA	
		受水槽、高架水槽 (ステンレス製)	20	パネル型	BELCA	
	製缶類	オイルタンク (地下)	25		BELCA	
		貯湯槽 (鋼板製)	15		建築学会	
			15		小林	
			17.1		BCS	
			15		BELCA	
		貯湯槽 (ステンレス製)	18.7		BCS	
	15			BELCA		
	配管	炭素鋼鋼管(白) (給水)	20		建築学会	
			20		小林	
			18.1		BCS	
		炭素鋼鋼管(白) (給湯)	18		建築学会	
			18		小林	
			14.9		BCS	
			12		BELCA	
		炭素鋼鋼管(白) (排水・通気)	18		建築学会	
			18		小林	
			18.4		BCS	
			20		BELCA	
		炭素鋼鋼管(白) (消火)	20		建築学会	
			25		小林	
			25		BELCA	
		炭素鋼鋼管(白) (冷温水)	18		BCS	
			20		BELCA	
		炭素鋼鋼管(黒) (蒸気)	15		建築学会	
			17.8		BCS	
			20		BELCA	
		塩ビライニング鋼管(給水)	30		BELCA	
		銅管 (給湯)	18.3		BCS	
			15	M	BELCA	
		銅管(冷媒管)	30	L	BELCA	
		ステンレス管 (給水、給湯)	30		BELCA	
		ビニル管(給水)	30	HIVP	BELCA	
		ビニル管(排水)	25	VP	BELCA	
鑄鉄管 (排水)		28		建築学会		
		28		小林		
		30		BELCA		
ヒューム管 (排水)		28		建築学会		
	30		BELCA			
ダクト、 制気口	空調用ダクト	20		建築学会		
		20		小林		
		30		BELCA		
	パン型吹出口	20		BELCA		
	ユニバーサル型吹出口	20	VHS	BELCA		
湯沸器	ガス湯沸器	8.2		BCS		
		10		BELCA		
	電気湯沸器	10		BELCA		
消火	屋内消火栓	20		BELCA		

区 分	工種別	耐用年数	仕様等	出 典	備 考	
機器	送水口	20		BELCA		
	ハロン消火噴霧ヘッド	25		BELCA		
	ハロン消火起動装置	25		BELCA		
	衛生器具	大便器	25	和風	建築学会	
			25	和風	小林	
			25	和風	BELCA	
		小便器	30		建築学会	
			30		小林	
			30		BELCA	
		洗面器	25		建築学会	
			25		小林	
			25		BELCA	
	水栓類	20		BELCA		
	自動制御機器	検出器	10	電子式、温度	BELCA	
		調節器	10	電子式、温度	BELCA	
操作器		10	電子式	BELCA		
昇降機	エレベータ	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)

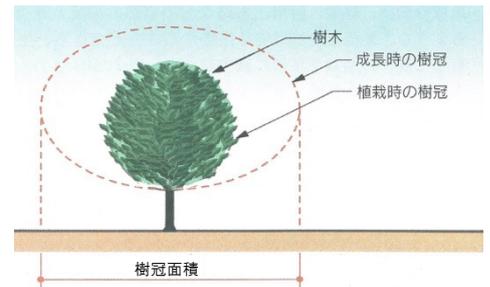


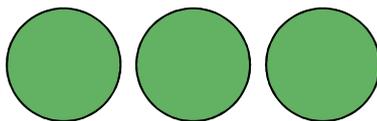
表 II.1 樹木のみなし樹冠の半径

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 ²
2.5m 以上 4.0m 未満	1.6m	8.0 m ²
1.0m 以上 2.5m 未満	1.1m	3.8 m ²

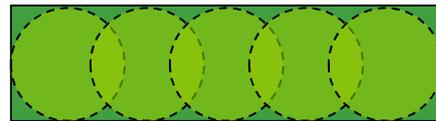
※この算出方法は、樹木の樹高が1m以上のものに限る。

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

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



樹冠が重なっていない場合:
(各樹木の樹冠面積の合計)

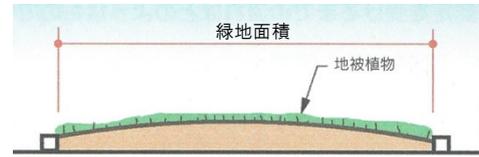


樹冠が重なっている場合:
(樹冠の外周を直線で囲んだ面積)

(2) 地被植物、低木等の緑地面積

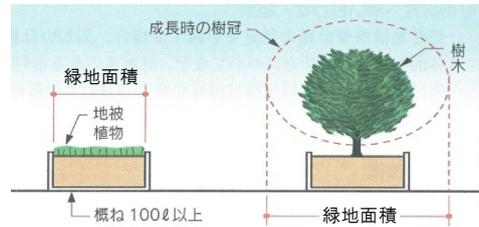
① シバ、その他の地被植物や低木の緑地面積

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



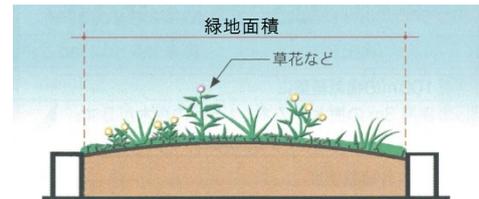
② プランタ・コンテナ等の緑地面積

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



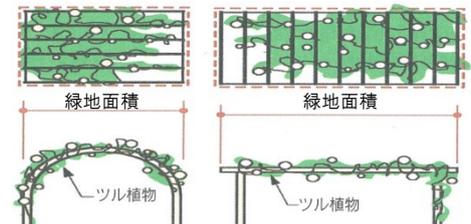
③ 花壇、その他の緑地面積

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



④ 棚ものの緑地面積

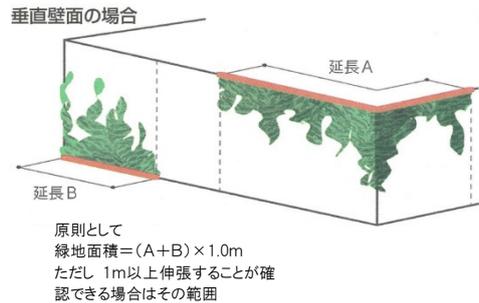
・地上や屋上に、棚ものを設置する場合は、植物が成長時に棚を覆うものと計画した範囲の水平投影面積とする。(施行規則23条)



⑤ 壁面の緑地面積

ア. 垂直壁面の場合

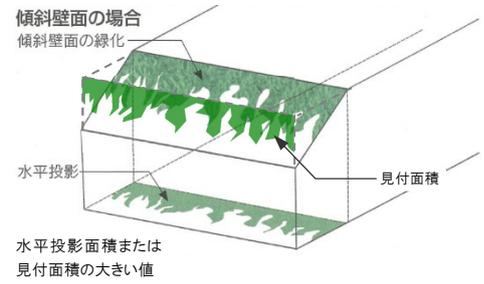
・地上から登はんさせる緑化、屋上等壁面の上部から下垂させる緑化の場合は、緑化しようとする部分の水平延長に1mを乗じた面積とする。(施行規則23条)
 ・ただし、蔓性植物の伸長を支える金網等がある場合で、明らかに1m以上伸張することが確認できる根拠があれば、その範囲とすることができる。(CASBEE独自)
 ・壁面に植栽基盤等の資材を設置する緑化の場合は、それら資材に覆われた部分の面積とする。(CASBEE独自)



イ. 傾斜壁面の場合

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

(施行規則23条をもとに、一部CASBEEにて改変)



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

3. 保水性の高い材料

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

現在市場に出ている保水性材料を分類すると表Ⅱ.2のようになる。表には代表的なものが示されているが、アスファルト以外の材料に保水材を組み合わせたものなど、他にも様々な製品がある。保水性材料への給水方法が降水によるものと人為的に給水するものとで蒸発冷却効果に差が生じるとともに、製品の日射反射率の違いによっても表面温度に差が生じる。屋上・ベランダ・バルコニーなどに用いられる保水性建材と歩道・車道・駐車場・広場などに用いられる保水性舗装材では、強度などの必要性能が異なる点にも配慮する必要がある。

インターロッキングブロック舗装技術協会が出している保水性舗装の基準値の例を表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 ² (厚さ35mmの場合)	15~40%	0.6~1.8g/cm ³
ブロック系	セラミック	広場・駐車場・歩道・車道	9~18L/m ² (厚さ60mmの場合)	15~30%	1.6~1.9g/cm ³
	セメント	広場・駐車場・歩道・車道	9~18L/m ² (厚さ60mmの場合)	15~30%	—
保水材充填系	アスファルト+保水材	駐車場・歩道・車道	3~6.5L/m ² (厚さ100mmの場合)	6~13%	—
土系	土	広場・歩道	—	—	—

注：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¹⁾

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

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

〈引用文献〉

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

4. 日射反射率の高い材料

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

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

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

表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

柏市版建築環境総合性能評価システム CASBEE 柏 評価マニュアル (2014 年版)

初 版 平成 26 年発行

編集・発行 柏市 都市部 建築指導課

〒277-8505 千葉県柏市柏五丁目 10 番 1 号

TEL 04-7167-1145 FAX 04-7167-7668

URL <http://www.city.kashiwa.lg.jp/>

協 力 一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構 (IBEC)
