

# Part III

CASBEE 柏[戸建]の解説・資料

---



## 1. ライフサイクル CO<sub>2</sub>について

### 1.1 ライフサイクル CO<sub>2</sub>とは

住宅の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住宅の一生(これをライフサイクルと呼ぶ)で評価することが重要である。さらに地球環境に対する影響の中でも、現在最も重要視されているのが地球温暖化問題であり、その影響を計るためには、地球温暖化ガスの代表的な CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排出の量を住宅の一生で足し合わせたものを、住宅の「ライフサイクル CO<sub>2</sub>」と呼んでいる。

住宅のライフサイクルは、建設、居住、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エネルギーを使う。また、居住時には冷暖房、給湯、調理、照明、家電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。こうして使ったエネルギーを、地球温暖化の影響を計るために CO<sub>2</sub> 排出の量に換算し、これら全てを足し合わせたものがライフサイクル CO<sub>2</sub> である\*。

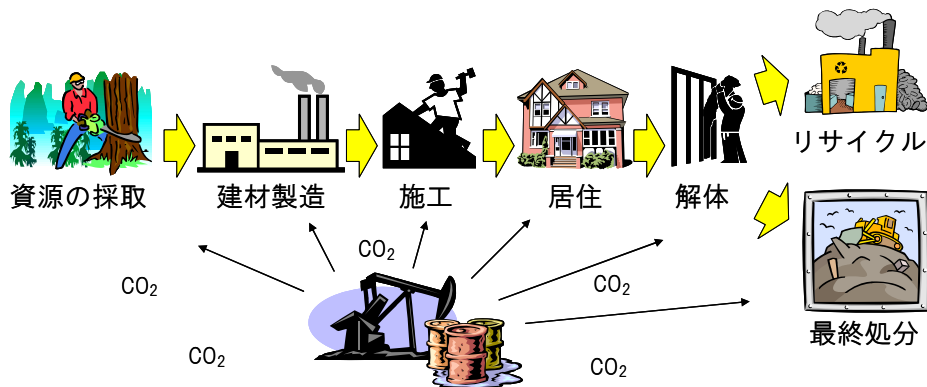


図 3.1 住宅のライフサイクルにおける CO<sub>2</sub> 排出段階

実際に住宅のライフサイクル CO<sub>2</sub> を考えると、短時間で最も大きな影響を与えるのが建設時である。建設時の CO<sub>2</sub> の排出量のほとんどは、建材などの製造エネルギーである。鉄、コンクリートなどは、膨大なエネルギーを使って製造されており、それらの値は輸送や建設に使われるエネルギーよりはるかに大きい。一方で居住時に排出される CO<sub>2</sub> の多くは、毎日使う電気、ガス、上下水道などに起因しており、1 年単位で見ると建設時の CO<sub>2</sub> とは比較にならないくらい小さい。ところが、これをライフサイクルで見ると建設時よりも居住時のほうがはるかに大きくなる。例えば CASBEE 柏[戸建]の計算方法で参照値として示している 30 年寿命の一般的な住宅であれば、居住時の CO<sub>2</sub> 排出の総量が 7 割程度を占めることになる(図 3.2 参照)。この割合は住宅の寿命が

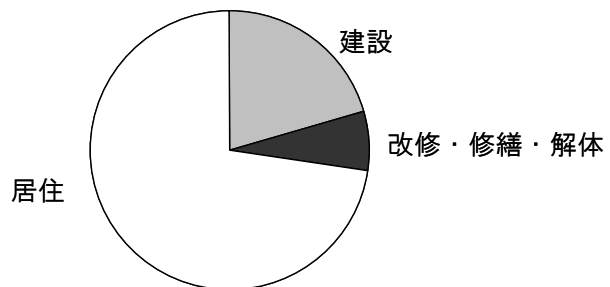


図 3.2 住宅のライフサイクル CO<sub>2</sub> 内訳  
一般的な木造住宅の例(参照値)

長くなるほど大きくなる。したがって、住宅のライフサイクル CO<sub>2</sub> を削減するためには、居住時のエネルギー使用量を抑えることがまずは最も重要となる。

ここで、冷暖房エネルギーを削減するために高断熱化をした場合、居住時の CO<sub>2</sub> 排出の量が減ることになるが、建設時の CO<sub>2</sub> 排出の量は断熱材の製造・輸送エネルギーの増分に応じて増加する。高断熱化の地球温暖化対策効果をみるためには、このトレードオフの関係を踏まえて評価する必要がある。このことから、ライフサイクルで評価することが重要となるのである。

ただし、このような住宅のライフサイクル CO<sub>2</sub> を正確に計るのは難しい。建設時では、住宅に使われる膨大な部品、部材の製造エネルギーや輸送、建設工事におけるエネルギーを調べなければならない。また、居住時のエネルギー消費の計算に必要な、将来の暮らし方や設備機器の使い方を事前に決めることは難しいし、建物寿命に至ってはあくまで想定でしかない。

更に、エネルギーを CO<sub>2</sub> 排出量に換算するためには「CO<sub>2</sub> 排出原単位」とよばれる係数(日本の統計データを使って算出されることが多い)を使うことになるが、これにはいくつかの種類が公開されており、計算の目的により、適切に選択する必要がある。また、全ての材料について原単位が揃っているわけではなく、特にリサイクル材や新エネルギーについては一般的に使える原単位はほとんど公開されていない。

このように、正確な値を出すことは難しいが、その住宅が想定される暮らし方で想定される寿命を全うした場合のある値の算出は可能である。CASBEE 柏[戸建]で示されているライフサイクル CO<sub>2</sub> とは、評価対象住宅で、ある使い方を想定した場合、地球温暖化に対する影響をどこまで抑えられるかという実力を示しているものと考えていただきたい。

※ 民生家庭部門の温室効果ガスのほとんどがエネルギー起源二酸化炭素である。このため、ここではエネルギー起源の二酸化炭素のみを対象に評価することとした。

## 1.2 CASBEE 柏[戸建]におけるライフサイクル CO<sub>2</sub> 評価の基本的考え方

一般的に住宅のライフサイクル CO<sub>2</sub> 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、まずは住宅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、それぞれに対してエネルギー種別ごとの CO<sub>2</sub> 排出原単位(単位エネルギー消費量あたりの CO<sub>2</sub> 排出量)を乗じた結果を積み上げる作業が必要となる。次に施工段階についても消費エネルギー量に応じた CO<sub>2</sub> 排出量を計算し、前述の結果に加えることになる。このような作業を建設段階以外についても行い、初めてライフサイクル CO<sub>2</sub> を求めることができる。

これら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、住宅は一棟ごとに構成部材、立地、住まい方などが異なるため、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 柏[戸建]の多くのユーザーにとっては非常に困難である。

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 CASBEE 柏[戸建]ユーザーの評価作業にかかる負担をできるだけ軽減するために、ライフサイクル CO<sub>2</sub> のためだけの情報収集や条件設定を必要とせず、CO<sub>2</sub> 排出に特に関係する他の採点項目の結果から自動的に計算される方法で評価する。
- ② これにより評価対象が評価可能でかつ重要な項目に絞られるため、ライフサイクル CO<sub>2</sub> 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、すまいではCO<sub>2</sub>排出量のおよその値やその削減の効果などをユーザーに知ってもらうことを第1の目的としてライフサイクル CO<sub>2</sub> を表示することとする。

一方で、ライフサイクル CO<sub>2</sub> 評価に精通しているユーザーの中には独自の計算に基づく評価を望むかもしれない。しかし、現状ではすまいのライフサイクル CO<sub>2</sub> 評価の手法は定まっておらず、独自の計算を認めると、前提条件の異なる様々な結果が混在することになり、ライフサイクル CO<sub>2</sub> のみならず、その結果を引用するBEE<sub>H</sub>の信頼性までが損なわれる恐れがある。以上を鑑み、CASBEE 柏[戸建]では評価方法を原則固定とし、独自の計算は認めないこととする。ただし、居住段階のエネルギー消費に係るCO<sub>2</sub>排出量の計算については若干の自由度を認める(詳しくは「PartⅢ 1.5 標準計算と地域電力別計算」を参照のこと)。

## 1.3 評価方法

### (1) 全体概要

CASBEE 柏[戸建]では、すまいのライフサイクルの中でも以下を評価対象とする。

- 「建設」 : 新築段階で使う部材の製造・輸送、施工
- 「修繕・更新・解体」 : 修繕・更新段階で使う部材の製造・輸送、および解体段階で発生する解体材の処理施設までの輸送
- 「居住」 : 居住時のエネルギー・水消費

これら3分類の合計がライフサイクルCO<sub>2</sub>であり、LR<sub>H</sub>3.1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。なお、ここに含まれない他の段階(増改築、解体工事、解体材の処理など)については、個別性が高く一般的な条件設定が難しいなどの理由から、ここでは評価しないこととする。また、部材製造工場や事務所などの関連施設の運営や、労働者の通勤などに伴い間接的に排出されるCO<sub>2</sub>も評価対象外とする。

### (2) 「建設」「修繕・更新・解体」のCO<sub>2</sub>排出量

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が困難なため、ここでは、予めCO<sub>2</sub>排出量が計算された一般的な住宅(以後、「標準モデル住宅」と呼ぶ)を使って評価を行う。つまり、この評価は、対象住宅そのものではなく、標準モデル住宅に対して対象住宅における取組みを行った場合のCO<sub>2</sub>排出量を求めることになる。

この評価方法を構築するにあたり、まずは「標準モデル住宅」の「建設」「修繕・更新・解体」段階におけるCO<sub>2</sub>排出量を求めた(プラン、仕様などの詳細な情報は「PartⅢ 1.4 評価方法に関する補足」および「PartⅢ 2.2 評価のための参考資料(参考資料4)」に示す)。ここで、CO<sub>2</sub>排出量は構造により大きく異なることがあるため、この計算は「木造」「鉄骨造」「鉄筋コンクリート造」の代表的な3構造それぞれについて行った<sup>※</sup>。また、この計算を行うにあたり、「建設」「修繕・更新・解体」のCO<sub>2</sub>排出に関係する次に示す4つの採点項目をQ<sub>H</sub>2から選び、それぞれ表3.1に示す計算条件として使用した。

※「木造」は通称「在来木造」と呼ばれる軸組み工法、「鉄骨造」は重量鉄骨によるラーメン構造、「鉄筋コンクリート造」は壁式工法でそれぞれCO<sub>2</sub>排出量を計算した。よって、2×4工法、軽量鉄骨造などのこれ以外の工法では結果が異なる場合がある。これら他工法のデータ追加については今後必要に応じて検討するが、当面は最も近い構法(「LR<sub>H</sub>2.1.1 構造躯体」で選択した構法)に当てはめて評価する。

表 3.1 「建設」「修繕・更新・解体」の CO<sub>2</sub> 排出量計算に使う採点項目

Q <sub>H</sub> 2 長く使い続ける	CO <sub>2</sub> 排出量の計算への反映方法
1.1 躯体	建物寿命の設定に使用
1.2 外壁材	外壁材の交換周期の設定に使用
1.3 屋根材、陸屋根	屋根材の交換周期の設定に使用
2.2 維持管理の体制	外壁材、屋根材の交換周期の設定に使用

これ以外の採点項目の中にも CO<sub>2</sub> 削減に有効な取組みが含まれるが(例えば以下)、一般的な条件設定が困難なことから、CO<sub>2</sub> 排出原単位などの評価に必要なデータが整備されていないことから、ここでは評価対象外とする。

- Q<sub>H</sub>3 関連 … 緑化推進、地域産材の利用  
 LR<sub>H</sub>2 関連 … 3R 推進、生産段階、施工段階の取組み  
 LR<sub>H</sub>3 関連 … インフラ負荷抑制、造成段階の取組み

以下に4つの採点項目の評価結果(採点レベル)と、CO<sub>2</sub> 排出量の計算条件の対応を示す。

表 3.2 「Q<sub>H</sub>2.1.1 躯体」の採点結果と CO<sub>2</sub> 計算条件の対応表

レベル	基準	CO <sub>2</sub> 計算の条件
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	日本住宅性能表示基準の「3-1 劣化対策等級(構造躯体等)」における等級1を満たす。	躯体・基礎の寿命30年
レベル4	日本住宅性能表示基準の「3-1 劣化対策等級(構造躯体等)」における等級2を満たす。	躯体・基礎の寿命60年
レベル5	日本住宅性能表示基準の「3-1 劣化対策等級(構造躯体等)」における等級3を満たす。	躯体・基礎の寿命90年

表 3.3 「Q<sub>H</sub>2.1.2 外壁材、Q<sub>H</sub>2.1.3 屋根材、陸屋根」の採点結果と CO<sub>2</sub> 評価条件の対応表

レベル	基準	CO <sub>2</sub> 計算の条件
レベル1	耐用性が12年未満しか期待されない。	交換周期11年
レベル2	12~25年未満の耐用性が期待される。	交換周期18年
レベル3	25~50年未満の耐用性が期待される。	交換周期37年
レベル4	50~100年の耐用性が期待される。	交換周期75年
レベル5	(加点条件をみれば選択可能)	レベル4と同じ

表 3.4 「Q<sub>H</sub>2.2.2 維持管理の体制」の採点結果と CO<sub>2</sub> 評価条件の対応表

レベル	基準	CO <sub>2</sub> 計算の条件
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	取組みなし。	上の交換周期を減ずる
レベル4	評価する取組み1~3のうち、1つに該当する。	上の交換周期のまま
レベル5	評価する取組み1~3のうち、2つ以上に該当する。	上の交換周期を延ばす

評価する取組み

No.	取組み
1	定期点検及び維持・補修・交換が適正時期に提供できる仕組みがある。

2	住まい手が適切な維持管理を継続するための、情報提供(マニュアルや定期情報誌など)や相談窓口などのサポートの仕組みがある。
3	住宅の基本情報(設計図書、施工記録、仕様部材リスト等)及び建物の維持管理履歴が管理され、何か不具合が生じたときに追跡調査できる。

「Q<sub>H</sub>2.2.2 維持管理の体制」による交換周期の補正年数を下表に示す。

表 3.5 「Q<sub>H</sub>2.2.2 維持管理の体制」による外壁材、屋根材の耐用年数の補正

		Q <sub>H</sub> 2.2.2 維持管理の体制			加減年数
		レベル3	レベル4	レベル5	
Q <sub>H</sub> 2.1.2 Q <sub>H</sub> 2.1.3	レベル1	11年	11年	11年	なし
	レベル2	12年	18年	24年	6年
	レベル3	25年	37年	49年	12年
	レベル4	50年	75年	100年	25年
	レベル5	50年	75年	100年	25年

注釈) レベル1については屋根、外壁の瑕疵担保期間が10年義務化とされていることから、10年以下は設定せず、11年固定とした。

表 3.6~3.11 にそれぞれの条件における計算結果を整理して示す。この表の値が「建設」「修繕・更新・解体」それぞれのCO<sub>2</sub>排出量となる。例えば、木造で、4つの採点項目が全てレベル3であれば、表 3.6、表 3.7 より、「建設」「修繕・更新・解体」のCO<sub>2</sub>排出量はそれぞれ「8.915」「3.023」となる。

このように、構法と4つの採点レベルが決まれば、この表から該当する値を選べばよい。評価段階では煩雑な作業を一切避けている。

表 3.6 木造の「建設」段階のCO<sub>2</sub>排出量 (単位:kg-CO<sub>2</sub>/年m<sup>2</sup>)

Q <sub>H</sub> 2.1.1 躯体		
レベル3	レベル4	レベル5
8.915	4.457	2.972

表 3.7 木造の「修繕・更新・解体」のCO<sub>2</sub>排出量 (単位:kg-CO<sub>2</sub>/年m<sup>2</sup>)

		Q <sub>H</sub> 2.1.1 躯体								
		レベル3			レベル4			レベル5		
		Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制			Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制			Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制		
Q <sub>H</sub> 1.2 外壁	Q <sub>H</sub> 1.3 屋根	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 3	レベル 4	レベル 5
レベル 1	レベル 1	5.197	5.197	5.197	7.259	7.259	7.259	8.336	8.336	8.336
	レベル 2	5.197	4.662	4.127	7.259	6.722	6.722	8.336	7.799	7.622
	レベル 3	4.127	4.127	4.127	6.455	6.455	6.187	7.622	7.266	7.266
	レベル 4,5	4.127	4.127	4.127	6.187	6.187	6.187	7.266	7.087	7.087
レベル 2	レベル 1	5.197	4.645	4.094	7.259	6.707	6.707	8.336	7.785	7.601
	レベル 2	5.197	4.11	3.023	7.259	6.17	6.17	8.336	7.249	6.886
	レベル 3	4.127	3.576	3.023	6.455	5.903	5.635	7.622	6.713	6.528

	レベル 4, 5	4.127	3.576	3.023	6.187	5.635	5.635	7.266	6.535	6.349
レベル 3	レベル 1	4.094	4.094	4.094	6.431	6.431	6.154	7.601	7.232	7.232
	レベル 2	4.094	3.558	3.023	6.431	5.895	5.62	7.601	6.696	6.518
	レベル 3	3.023	3.023	3.023	5.628	5.628	5.084	6.886	6.161	6.161
	レベル 4, 5	3.023	3.023	3.023	5.36	5.36	5.084	6.528	5.983	5.983
レベル 4, 5	レベル 1	4.094	4.094	4.094	6.154	6.154	6.154	7.232	7.048	7.048
	レベル 2	4.094	3.558	3.023	6.154	5.62	5.62	7.232	6.513	6.334
	レベル 3	3.023	3.023	3.023	5.351	5.351	5.084	6.518	5.977	5.977
	レベル 4, 5	3.023	3.023	3.023	5.084	5.084	5.084	6.161	5.799	5.799

※本表で「Q<sub>H</sub>2.1.1 躯体」のレベルが上がるほど CO<sub>2</sub> 排出量が増えているのは、躯体寿命が長いほど内外装・設備部材の「更新」の回数が増える、すなわち部材使用量が増えるためである。多くの場合は、「建設」段階を加えたトータルでの排出量は「Q<sub>H</sub>2.1.1 躯体」のレベルが上がるほど小さくなるが、躯体寿命の間に他の部材の交換回数が多すぎる場合は逆転することもある。これは他の構造においても同様である。

表 3.8 鉄骨造の「建設」段階の CO<sub>2</sub> 排出量 (単位:kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>)

Q <sub>H</sub> 2.1.1 躯体		
レベル3	レベル4	レベル5
15.051	7.526	5.018

表 3.9 鉄骨造の「修繕・更新・解体」の CO<sub>2</sub> 排出量 (単位:kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>)

		Q <sub>H</sub> 2.1.1 躯体								
		レベル3			レベル4			レベル5		
		Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制			Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制			Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制		
Q <sub>H</sub> 1.2 外壁	Q <sub>H</sub> 1.3 屋根	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 3	レベル 4	レベル 5
レベル 1	レベル 1	5.133	5.133	5.133	7.489	7.489	7.489	8.678	8.678	8.678
	レベル 2	5.133	4.581	4.03	7.489	6.938	6.938	8.678	8.127	7.944
	レベル 3	4.03	4.03	4.03	6.662	6.662	6.387	7.944	7.576	7.576
	レベル 4, 5	4.03	4.03	4.03	6.387	6.387	6.387	7.576	7.392	7.392
レベル 2	レベル 1	5.133	4.542	3.952	7.489	6.899	6.899	8.678	8.088	7.892
	レベル 2	5.133	3.99	2.847	7.489	6.347	6.347	8.678	7.535	7.155
	レベル 3	4.03	3.44	2.847	6.662	6.07	5.796	7.944	6.984	6.788
	レベル 4, 5	4.03	3.44	2.847	6.387	5.796	5.796	7.576	6.802	6.604
レベル 3	レベル 1	3.952	3.952	3.952	6.603	6.603	6.308	7.892	7.496	7.496
	レベル 2	3.952	3.398	2.847	6.603	6.052	5.757	7.892	6.944	6.761
	レベル 3	2.847	2.847	2.847	5.776	5.776	5.205	7.155	6.393	6.393
	レベル 4, 5	2.847	2.847	2.847	5.501	5.501	5.205	6.788	6.211	6.211



レベル 4, 5	レベル 1	3.952	3.952	3.952	6.308	6.308	6.308	7.496	7.299	7.299
	レベル 2	3.952	3.398	2.847	6.308	5.757	5.757	7.496	6.747	6.564
	レベル 3	2.847	2.847	2.847	5.48	5.48	5.205	6.761	6.197	6.197
	レベル 4, 5	2.847	2.847	2.847	5.205	5.205	5.205	6.393	6.013	6.058

表 3.10 鉄筋コンクリート造の「建設」段階の CO<sub>2</sub> 排出量 (単位:kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>)

Q <sub>H</sub> 2.1.1 躯体		
レベル3	レベル4	レベル5
16.831	8.415	5.611

表 3.11 鉄筋コンクリート造の「修繕・更新・解体」の CO<sub>2</sub> 排出量 (単位:kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>)

	Q <sub>H</sub> 2.1.1 躯体								
	レベル3			レベル4			レベル5		
	Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制			Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制			Q <sub>H</sub> 2.2 維持管理の体制		
Q <sub>H</sub> 1.3 屋根	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 3	レベル 4	レベル 5
レベル 1	3.267	3.267	3.267	5.117	5.117	5.117	5.777	5.777	5.777
レベル 2	3.267	3.199	3.132	5.117	5.051	5.051	5.777	5.71	5.686
レベル 3	3.132	3.132	3.132	5.016	5.016	4.983	5.686	5.644	5.644
レベル 4, 5	3.132	3.132	3.132	4.983	4.983	4.983	5.644	5.622	5.622

### (3) 「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量

まず省エネルギー地域区分ごとに、一般的な家庭における用途別(暖房、冷房、給湯、照明、家電、調理、換気)のエネルギー消費、および水消費に係る CO<sub>2</sub> 排出量を表 3.12 のように設定しておき(これを「計算のための基準値」と呼ぶ)、評価対象建物における取組みに応じて用途ごとの CO<sub>2</sub> 排出量を増減させて計算する。

なお、この増減の計算を行うにあたり、「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量に関係する表 3.13 に示す13の採点項目を LR<sub>H</sub>1 の中から選び、計算条件として使用した。

表 3.12 計算のための基準値 (単位:kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>)

地域区分	暖房	冷房	給湯	照明	家電	調理	換気	水
I	12.75	0.00	8.94	3.76	7.57	1.28	1.87	1.33
II	8.66	0.04	10.77	3.76	7.86	1.33	1.95	1.38
III	6.64	0.28	10.84	3.76	8.30	1.41	2.06	1.46
IV	3.61	0.85	10.43	3.76	8.34	1.41	2.06	1.46
V	2.39	0.86	8.26	3.76	8.01	1.36	1.98	1.41
VI	0.00	2.20	6.11	3.76	7.86	1.33	1.95	1.38

表 3.13 「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量計算に使う採点項目

LR <sub>H</sub> 1 エネルギーと水を大切に使う	CO <sub>2</sub> 排出量の計算への反映方法
1.1 建物の熱負荷抑制	暖房の省エネ度合いの設定に使用
1.2 自然エネルギー利用	暖冷房の省エネ度合いの設定に使用

2.1.1 暖房設備	暖房の省エネ度合いの設定に使用
2.1.2 冷房設備	冷房の省エネ度合いの設定に使用
2.2.1 給湯機器	給湯の省エネ度合いの設定に使用
2.2.2 浴槽の断熱	給湯の省エネ度合いの設定に使用
2.2.3 給湯配管	給湯の省エネ度合いの設定に使用
2.3 照明・家電・厨房機器	照明その他の省エネ度合いの設定に使用
2.4 換気設備	換気の省エネ度合いの設定に使用
2.5.1 家庭用コージェネレーションシステム	暖房・給湯の省エネ度合いの設定に使用
2.5.2 太陽光発電システム	暖冷房、給湯、照明その他、換気の全ての省エネ度合いの設定に使用
3.1 節水型設備	節水度合いの設定に使用
3.2 節水の利用	節水度合いの設定に使用

以下に用途ごとの CO<sub>2</sub> 排出量の計算方法を示す。

### ① 暖房

暖房用途に関する3つの採点項目の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じて求める。なお、「LR<sub>H</sub>1.2.5.1 家庭用コージェネレーションシステム」がレベル4以上の評価の場合、「LR<sub>H</sub>1.2.1.1 暖房設備」はレベル5として CO<sub>2</sub> 排出量を計算する<sup>※</sup>。

$$\text{暖房用途の CO}_2 \text{ 排出量} = \text{LR}_{H1.1.1} \text{ の消費率} \times \text{LR}_{H1.1.2} \text{ の消費率} \\ \times \text{LR}_{H2.1.1} \text{ の消費率} \times \text{暖房用途の基準値}$$

表 3.14 採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR <sub>H</sub> 1.1.1 建物の熱負荷抑制	150	125	100	-	69
LR <sub>H</sub> 1.1.2 自然エネルギー利用	(100-暖房エネルギー削減率)				
LR <sub>H</sub> 1.2.1.1 暖房設備	125	-	100	-	75

※ エコウィル(家庭用コージェネレーションシステム)は、ガス燃焼による発電と熱回収を行うシステムで、仮想閉空間の内部で完結するシステムである。このためエコウィル使用による CO<sub>2</sub> の評価のためには、使用するガスによる CO<sub>2</sub> 排出量と、発電する電力量により削減される CO<sub>2</sub> 排出量、排熱回収により削減される給湯・暖房の CO<sub>2</sub> 排出量を同時に考慮する必要がある。ただし、現時点ではその評価に必要な基礎データ公開が十分でなく、評価方法も定まっていない。そこで暫定的に発電による排熱回収分を考慮して給湯・暖房をそれぞれレベル5相当とみなし CO<sub>2</sub> 排出量を算出することとする。

※ 採点項目「LR<sub>H</sub>1.1.2 自然エネルギー利用」では、レベル3およびレベル4の採点基準において、暖房あるいは冷房、いずれか一方に対するエネルギー削減にて評価しているが、CO<sub>2</sub> 排出量の算出においては、暖房、冷房それぞれに対する削減効果を区別して算出することとした。評価ソフトもこれに従い、暖房、冷房別に削減率を選択入力する形となっている。ただし、参照値における CO<sub>2</sub> 排出量の算出においては、便宜上、暖房、冷房双方にエネルギー削減効果を按分し、ともに消費率95を用いることとする。

### ② 冷房

冷房用途に関する2つの採点項目の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じて求める。

$$\begin{aligned} \text{冷房用途のCO}_2\text{排出量} &= \text{LR}_H1.1.2\text{の消費率} \times \text{LR}_H2.1.2\text{の消費率} \\ &\quad \times \text{冷房用途の基準値} \end{aligned}$$

表 3.15 採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR <sub>H</sub> 1.1.2 自然エネルギー利用	(100-冷房エネルギー削減率)				
LR <sub>H</sub> 1.2.1.2 冷房設備	125	-	100	-	75

## ③ 給湯

給湯用途に関係する3つの採点項目の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じて求める。なお、「LR<sub>H</sub>1.2.5.1 家庭用コージェネレーションシステム」がレベル4以上の評価の場合、「LR<sub>H</sub>1.2.2.1 給湯機器」はレベル5としてCO<sub>2</sub>排出量を計算する。

$$\begin{aligned} \text{給湯用途のCO}_2\text{排出量} &= \text{LR}_H1.2.2.1\text{の消費率} \times \text{LR}_H1.2.2.2\text{の消費率} \\ &\quad \times \text{LR}_H1.2.2.3\text{の消費率} \times \text{給湯用途の基準値} \end{aligned}$$

表 3.16 採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR <sub>H</sub> 1.2.2.1 給湯機器	117	-	100	83	71
LR <sub>H</sub> 1.2.2.2 浴槽の断熱	105	-	100	-	95
LR <sub>H</sub> 1.2.2.3 給湯配管	-	111	100	94	89

## ④ 照明、家電、厨房

照明、家電、厨房用途に関係する1つの採点項目の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じて求める。

$$\begin{aligned} \text{照明、家電、厨房用途のCO}_2\text{排出量} &= \text{LR}_H1.2.3\text{の消費率} \times (\text{照明用途の基準値} \\ &\quad + \text{家電用途の基準値} + \text{厨房用途の基準値}) \end{aligned}$$

表 3.17 採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR <sub>H</sub> 1.2.3 照明・家電・厨房機器	125	-	100	88	75

## ⑤ 換気

換気用途に関係する1つの採点項目の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じて求める。

$$\text{換気用途のCO}_2\text{排出量} = \text{LR}_H1.2.4\text{の消費率} \times \text{換気用途の基準値}$$

表 3.18 採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR <sub>H</sub> 1.2.4 換気設備	-	-	100	70	40

## ⑥ 水消費

水消費に関係する2つの採点項目の評価レベルにより消費率を求め、基準値に乗じることで求める。

$$\text{水消費の CO}_2 \text{ 排出量} = \text{LR}_{H1.3.1} \text{ の消費率} \times \text{LR}_{H1.3.2} \text{ の消費率} \\ \times \text{水の基準値}$$

表 3.19 採点レベルと消費率の関係

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
LR <sub>H</sub> 1.3.1 節水型設備	115	-	100	85	70
LR <sub>H</sub> 1.3.2 雨水の利用	-	-	100	99	90

## ⑦ 太陽光発電システム

上記①から⑤までで求められた CO<sub>2</sub> 排出量の合計値に、「LR<sub>H</sub>1.2.5.2 太陽光発電システム」で求めた省エネルギー率 k を乗じた量が削減されるものとして計算する。

$$\text{太陽光発電による CO}_2 \text{ 削減量} = \text{①から⑤までの CO}_2 \text{ 排出量の合計} \times \text{省エネルギー率}k$$

以上から、「居住」段階の CO<sub>2</sub> 排出量は次の式で計算される。

$$\begin{aligned} \text{「居住」段階の CO}_2 \text{ 排出量} = & (\text{暖房用途の CO}_2 \text{ 排出量} + \text{冷房用途の CO}_2 \text{ 排出量} \\ & + \text{給湯用途の CO}_2 \text{ 排出量} + \text{照明、家電、厨房用途の CO}_2 \text{ 排出量} \\ & + \text{換気用途の CO}_2 \text{ 排出量}) \times (1 - k) \\ & + \text{水消費の CO}_2 \text{ 排出量} \end{aligned}$$

ただし、k ≥ 1 の場合は、次の式で計算される。

$$\text{「居住」段階の CO}_2 \text{ 排出量} = \text{水使用の CO}_2 \text{ 排出量}$$

(4) ライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量とスコアへの換算方法

(2)で求めた「建設」「修繕・更新・解体」の CO<sub>2</sub> 排出量と、(3)で求めた「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量の合計値が、評価対象建物のライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量となる。一方、表 3.1 と表 3.13 に示される17の採点項目全てをレベル3として計算した結果が、一般的な住宅のライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量(「参照値」と呼ぶ)となる。

「LR<sub>H</sub>3.1 地球温暖化への配慮」の評価は、この参照値と評価対象建物の排出量の比(「排出率」と呼ぶ)の大きさを評価する。このとき、表 3.20 に示すとおり排出率が 100%であればレベル3、75%以下であればレベル5、125%以上であればレベル1となる。また、以上を式で示すと次式となる。

$$\text{排出率} = \text{評価対象建物の排出量} / \text{参照値}$$

$$\text{LR}_{H3.1} \text{のレベル} = -0.08 \times \text{排出率} + 11$$

表 3.20 「LR<sub>H3.1</sub> 地球温暖化への配慮」の評価レベル

レベル	基準
レベル 1 } レベル 5	本採点項目のレベルはライフサイクル CO <sub>2</sub> の排出率を1～5に換算した値(小数第1位まで)で表される。 なお、レベル1、3、5は以下の排出率で定義される。 レベル1 : ライフサイクル CO <sub>2</sub> 排出率が、一般的な住宅(参照値)に対して125%以上 レベル3 : ライフサイクル CO <sub>2</sub> 排出率が、一般的な住宅(参照値)と同等 レベル5 : ライフサイクル CO <sub>2</sub> 排出率が、一般的な住宅(参照値)に対して75%以下

なお、LR<sub>H3.1</sub> のレベルはそのままの値でスコア SLR<sub>H3.1</sub> となる。

### (5) 評価ソフトの「CO<sub>2</sub> 計算」「CO<sub>2</sub> データ」シート

以上の計算過程は、評価ソフトの「CO<sub>2</sub> 計算」シートで確認することができる。シートは「ライフサイクル CO<sub>2</sub> 計算シート(標準計算用)」と「ライフサイクル CO<sub>2</sub> 計算シート(地域電力別計算用)」に分かれている。以下に、「ライフサイクル CO<sub>2</sub> 計算シート(標準計算用)」の内容を概説する。

#### 1. 建設に係る CO<sub>2</sub> 排出量

図 3.3 に画面例を示す。図の左側には「建設」に係る採点項目が示され、図の中心に各レベルに応じた CO<sub>2</sub> 排出量の一覧が、図の右側に「評価対象」と「参照値」それぞれの「採点結果」と「CO<sub>2</sub> 排出量」が示される。CO<sub>2</sub> 排出量の一覧は、「評価対象」の各採点項目のレベルに応じて、「CO<sub>2</sub> データ」シートのデータベースより自動的に抽出される。

この例では、「Q<sub>H</sub>2.1.1 躯体」が木質系のレベル5(「構造の比率」は採点シートの「Q<sub>H</sub>2.1.1 躯体」における入力値が自動的に設定される。本例は「木質系」の単構造。)、 「Q<sub>H</sub>2.1.2 外壁材」と「Q<sub>H</sub>2.1.3 屋根材、陸屋根」がともにレベル4、「Q<sub>H</sub>2.2.2 維持管理の体制」がレベル5である。この組合せに応じた「評価対象」の CO<sub>2</sub> 排出量は 2.97kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>となる。一方、「参照値」は全てレベル3であり、このときの木質系の CO<sub>2</sub> 排出量は 8.92kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>となる。

11. 建設に係るCO <sub>2</sub> 排出量				kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>				kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>		
1-1. 評価結果のCO <sub>2</sub> 排出量への置き換え				評価対象				参照値		
Q <sub>H</sub> 2	長く使い続ける	構造の比率		レベル3	レベル4	レベル5	採点結果	CO <sub>2</sub> 排出量	採点結果	CO <sub>2</sub> 排出量
1	1.1 躯体	木質系	1	8.92	4.46	2.97	5.0	2.97	3.0	8.92
		鉄骨系	0	8.92	4.46	2.97	5.0	2.97	3.0	15.05
		コンクリート系	0	8.92	4.46	2.97	5.0	2.97	3.0	16.83
1.2	外壁材						4.0		3.0	
							4.0		3.0	
2	2.2 維持管理の体制						5.0		3.0	
1-2. 合計の計算								2.97		8.92

図 3.3 「CO<sub>2</sub> 計算」シートの「建設に係る CO<sub>2</sub> 排出量」画面例

#### 2. 修繕・更新・解体に係る CO<sub>2</sub> 排出量

画面の構成は「建設」と同じである。「Q<sub>H</sub>2.1.1 躯体」が木質系のレベル5、「Q<sub>H</sub>2.1.2 外壁材」と「Q<sub>H</sub>2.1.3 屋根材、陸屋根」がともにレベル4、「Q<sub>H</sub>2.2.2 維持管理の体制」がレベル5の組み合わせの CO<sub>2</sub> 排出量がデータベースより選ばれる。本例では「評価対象」は 5.80kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>、「参照値」は 3.02kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>となる。

2. 修繕・更新・解体に係るCO<sub>2</sub>排出量

2-1. 評価結果のCO<sub>2</sub>排出量への置き換え

Q<sub>H2</sub> 長く使い続ける

1	長寿命に対する基本性能		
1.1	躯体	木質系	1
		鉄骨系	0
		コンクリート系	0

kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>			評価対象	
レベル3	レベル4	レベル5	採点結果	CO <sub>2</sub> 排出量
3.02	5.08	5.80	5.0	5.80
2.85	5.21	6.06	5.0	6.06
3.13	4.98	5.62	5.0	5.62
				5.80

kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	
採点結果	CO <sub>2</sub> 排出量
3.0	3.02
3.0	2.85
3.0	3.13
3.02	

2-2. 合計の計算

5.80
------

図 3.4 「CO<sub>2</sub> 計算」シートの「修繕・更新・解体に係る CO<sub>2</sub> 排出量」画面例

3. 居住時のエネルギーに係る CO<sub>2</sub> 排出量

図 3.5 に画面例を示す。まず、「3-1.評価結果の消費率への置き換え」では、関連する採点項目のレベルを消費率に置き換えた結果が示される。次に「3-2.用途毎の消費率への置き換え、および CO<sub>2</sub> 排出量の計算」で、用途別の消費率と CO<sub>2</sub> 排出量の計算結果が示される。最後に「3-3.合計の計算」で全用途の CO<sub>2</sub> 排出量を合計し、太陽光発電分を調整した結果が、居住時のエネルギーに係る CO<sub>2</sub> 排出量として示される。

4. ライフサイクル CO<sub>2</sub> の計算

以上で計算された「建設」「修繕・更新・解体」「居住時」の CO<sub>2</sub> 排出量を、「評価対象」「参照値」それぞれで合計した結果をライフサイクル CO<sub>2</sub>として示す。この欄に示される結果から「LR<sub>H</sub>3.1 地球温暖化への配慮」が評価され、また「結果」シートの温暖化影響チャートが示される。

3. 居住時のエネルギーに係るCO<sub>2</sub>排出量  
3-1. 評価結果の消費率への置き換え

LR<sub>4</sub> すまいる環境負荷低減性  
LR<sub>41</sub> エネルギーと水と大気(使)

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	評価対象		参照値	
						採点結果	消費率	採点結果	消費率
1 建物の工夫で省エネ									
1.1 建物の熱負荷抑制	120%	100%	80%	-	55%	3.0	80%	3.0	80%
1.2 自然エネルギー利用								3.0	95%
暖房エネルギーの削減						10%	90%		
冷房エネルギーの削減						0%	100%		
2 設備の性能で省エネ									
2.1 暖冷房設備									
1 暖房設備	100%	-	80%	-	60%	3.0	80%	3.0	80%
2 冷房設備	100%	-	80%	-	60%	3.0	80%	3.0	80%
2.2 給湯設備									
1 給湯機器	-	140%	120%	100%	85%	3.0	120%	3.0	120%
2 浴槽の断熱	100%	-	95%	-	90%	3.0	95%	3.0	95%
3 給湯配管	-	100%	90%	85%	80%	4.0	85%	3.0	90%
2.3 照明・家電・厨房機器	100%	-	80%	70%	60%	4.0	70%	3.0	80%
2.4 換気設備	-	-	100%	70%	40%	3.0	100%	3.0	100%
2.5 エネルギー利用効率化設備									
2 太陽光発電システム						0.1		0.0	
3 水の節約									
3.1 節水型設備	115%	-	100%	85%	70%	4.0	85%	3.0	100%
3.2 雨水の利用	-	-	100%	95%	90%	3.0	100%	3.0	100%

3-2. 用途毎の消費率への置き換え、およびCO<sub>2</sub>排出量の計算

用途	式	基準値	用途別消費率	CO <sub>2</sub> 換算値	用途別消費率	CO <sub>2</sub> 換算値
暖房	建物の熱負荷抑制×自然エネルギー利用×暖房設備	5.63	58%	3.24	61%	3.42
冷房	自然エネルギー利用×冷房設備	1.06	80%	0.85	76%	0.81
給湯	給湯機器×浴槽の断熱×給湯配管	9.87		9.57	103%	10.13
照明	照明・家電・厨房機器	4.71	70%	3.29	80%	3.76
家電	照明・家電・厨房機器	10.42	70%	7.30	80%	8.34
調理	照明・家電・厨房機器	1.77	70%	1.24	80%	1.41
換気	換気設備	2.06	100%	2.06	100%	2.06
節水	節水型設備×雨水の利用	1.46	85%	1.25	100%	1.46

基準となる戸建住宅の延床面積 128.95 m<sup>2</sup>

3-3. 合計の計算

合計 (Σ用途別基準値×用途別消費率)	36.99	28.80	31.41
太陽光発電システムでの削減量 (基準値合計×削減率)		3.70	0.00
総計 (合計-太陽光発電)		25.10	31.41

4. ライフサイクルCO<sub>2</sub>の計算(標準計算)

	評価対象	参照値
建設	2.97	8.92
修繕・更新・解体	5.80	3.02
居住	25.10	31.41
合計	33.87	43.34

図 3.5 「CO<sub>2</sub> 計算」シートの「居住時のエネルギーに係る CO<sub>2</sub> 排出量」「ライフサイクル CO<sub>2</sub> の計算」の画面例

## 1.4 評価方法に関する補足

### (1) 「建設」「修繕・更新・解体」の計算条件

「建設」「修繕・更新・解体」の CO<sub>2</sub> 排出量計算に用いた「標準モデル住宅」、および計算条件を示す。

#### ① 「建設」の計算方法

「標準モデル住宅」のプランは日本建築学会の標準問題モデルとした。図 3.6 に平面図を示す。このプランを、木造(在来木造)、鉄骨造(重量鉄骨造)、鉄筋コンクリート造(壁式工法)、それぞれについて現在一般的に使われる仕様を設定し、部材拾いを行った。詳しい図面、仕様については「Part III 2.2 (参考資料 4)」に示す。

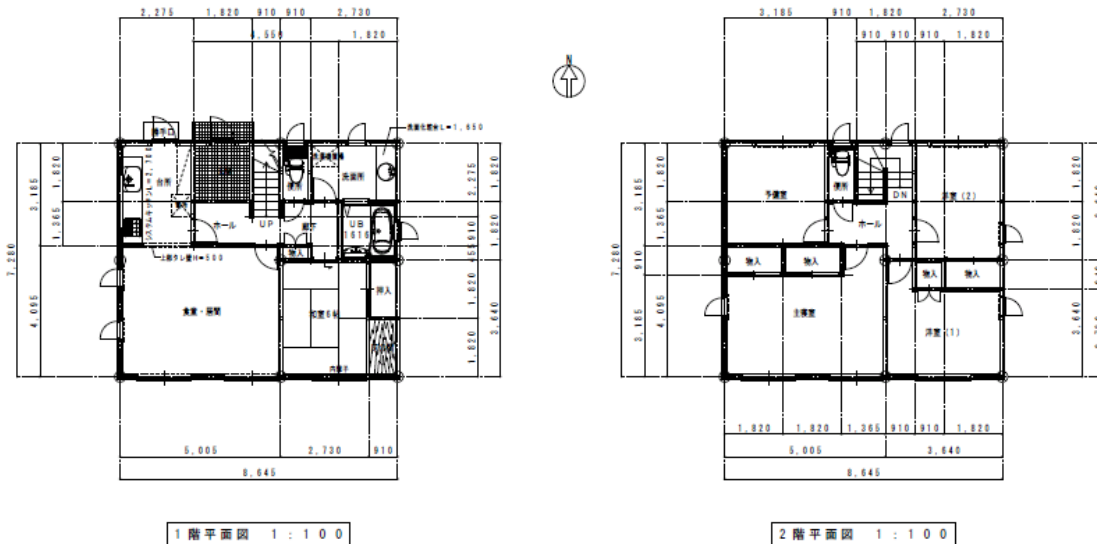


図 3.6 標準モデル住宅のプラン

次に全構成部材について重量を調査し、日本建築学会公表の1995年産業連関分析に基づくCO<sub>2</sub>排出原単位(国内消費支出分のみ)を用いてCO<sub>2</sub>排出量に換算した。これを全て積算した値に、同じく日本建築学会公表の1995年建設部門分析用産業連関表を利用した工事分倍率を用いて施工段階のCO<sub>2</sub>排出量を加算し、年・床面積あたりの値に換算した結果が、「建設」段階のCO<sub>2</sub>排出量となる<sup>※</sup>。

※CASBEE 柏[戸建]ではCO<sub>2</sub>の単位として、ライフサイクルの総量ではなく、年・床面積あたりの排出量(kg-CO<sub>2</sub>/年 m<sup>2</sup>)を用いている。まず、床面積あたりとした理由は、評価対象住宅とは床面積が異なるモデル住宅で計算を行っているためである。床面積あたりに換算することで規模の影響をできるだけ排除した。また、年あたりとした理由は、寿命が異なる建物を比較するとき、ライフサイクルの総量では建物寿命が長いほど部材交換回数が増え、この結果CO<sub>2</sub>排出量が増えることを防ぐためである(参照値は30年寿命で計算される)。

## ② 「修繕」の計算方法

ほぼ全ての部材の修繕率を1%/年と設定した。これは、部材製造に係るCO<sub>2</sub>排出量の1%が「修繕」に係る分として毎年排出されることを意味する。全ての部材についてそれぞれの製造段階のCO<sub>2</sub>排出量に修繕率を乗じた値を積算し、床面積あたりの値に換算した結果が「修繕」段階のCO<sub>2</sub>排出量となる。

## ③ 「更新」の計算方法

各部材の耐用年数を設定し(外壁材・屋根材はQ<sub>H</sub>2の採点レベルに応じた年数、その他は、概ね、外装材・内装下地材・設備が30年、内装仕上材が15年)、建物寿命を30年、60年、90年とした場合の、それぞれの部材交換周期を求めた。これを元に、それぞれの建物寿命内における全ての交換部材分のCO<sub>2</sub>排出量を積算し、年・床面積あたりの値に換算した結果が「更新」段階のCO<sub>2</sub>排出量となる。

## ④ 「解体」の計算方法

全構成部材が解体材として発生し、処理施設まで4tトラックで30km輸送されると想定したときの燃料消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量を計算し、年・床面積あたりの値に換算した結果が「解体」段階のCO<sub>2</sub>排出量となる。



## (2) 「居住」の計算条件

「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量計算の基本的な部分は「自立循環型住宅への設計ガイドライン」(IBEC)(以下、「自立ガイドライン」と呼ぶ)に準じた。自立ガイドラインにはIV地域における標準的な住宅の用途別 CO<sub>2</sub> 排出量が示されており、これを表 3.12 に示す「各用途ごとの CO<sub>2</sub> 排出量の基準値」のIV地域の値として設定した。IV地域以外については、NEDO 技術開発機構が公開している「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業における一次エネルギー消費量算出条件(H18 年度)」の戸建住宅の地域・用途別エネルギー消費量(「Part II 3. 採点基準」の「LR<sub>H</sub>1.2.5.2 太陽光発電システム」の表 2.6 参照)の比率に応じて、前出のIV地域の CO<sub>2</sub> 排出量を補正することで求めた<sup>※1</sup>。また、自立ガイドラインには示されていない水消費については東京都水道局のデータを引用した。

表 3.14~3.19 に示す各採点レベルの消費率への置き換えについても、基本的には自立ガイドラインに基づき行っている。ただし、CASBEE 柏[戸建]の採点基準のレベルと自立ガイドラインに示されている取組みレベルとは必ずしも一致せず、完全には整合がとれていない。このような場合と、自立ガイドラインに示されていない水消費については、既往の研究論文などを参考に独自に消費率を設定した。

なお、「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量は「建設」「修繕・更新・解体」で用いた日本建築学会の公開値とは異なり、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に示されている 0.555kg-CO<sub>2</sub>/kWh を用いた計算を基本とする<sup>※2</sup>。

※1 自立ガイドラインに掲載されている CO<sub>2</sub> 排出量は、オール電化住宅を想定したある一棟のケーススタディ結果である。一方、地域補正に用いた値は一次エネルギー消費量であり、かつ、電気に限らずガス・灯油などを含む統計データである。現段階ではこのようなデータが十分に整備されていないことから、暫定的に本手法により補正を行った。今後の検討課題とする。

※2 自立ガイドライン CO<sub>2</sub> 排出量の計算では、電気の排出係数は旧地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の 0.378kg-CO<sub>2</sub>/kWh を用いている。表 3.16 は、これを 0.555kg-CO<sub>2</sub>/kWh に換算しなおした値である。

### (参考) 「居住」の計算に使われる各採点項目のライフサイクル CO<sub>2</sub> に対する感度

上記の計算条件による「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量について、関連する採点項目のレベルによる感度を図 3.7 に示す。図中の比率は、レベル3(参照値)との排出量の差の、ライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量全体に対する比率である。

用途	対象とする採点項目	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
暖房	LR <sub>H</sub> 1.1.1 建物の熱負荷抑制	3.7%	1.9%	0.0%	—	-2.3%
	LR <sub>H</sub> 1.1.2 自然エネルギー利用	0.8%	—	0.0%	-0.8%	-0.8%
	LR <sub>H</sub> 1.2.1.1 暖房設備	1.9%	—	0.0%	—	-1.9%
	トータル感度	8.1%	←—————→			
冷房	LR <sub>H</sub> 1.1.2 自然エネルギー利用	0.2%	—	0.0%	-0.2%	-0.2%
	LR <sub>H</sub> 1.2.1.2 冷房設備	0.4%	—	0.0%	—	-0.4%
	トータル感度	0.7%	←—————→			
換気	LR <sub>H</sub> 1.2.4 換気設備	—	—	0.0%	-1.4%	-2.9%
給湯	LR <sub>H</sub> 1.2.2.1 給湯機器	—	3.9%	0.0%	-3.9%	-6.8%
	LR <sub>H</sub> 1.2.2.2 浴槽の断熱	1.2%	—	0.0%	—	-1.2%
	LR <sub>H</sub> 1.2.2.3 給湯配管	—	2.6%	0.0%	-1.3%	-2.6%
	トータル感度	8.5%	←—————→			
照明家電 厨房機器	LR <sub>H</sub> 1.2.3 照明・家電・厨房機器	7.8%	—	0.0%	-3.9%	-7.8%
コジェネ	LR <sub>H</sub> 2.5.1 家庭用コージェネレーションシステム	—	—	0.0%	-8.7%	-8.7%
*暖房・給湯用途の関連他項目をレベル3とした単独感度						
水	LR <sub>H</sub> 1.3.1 節水型設備	0.5%	—	0.0%	-0.5%	-1.0%
	LR <sub>H</sub> 1.3.2 雨水の利用	—	—	0.0%	0.0%	-0.3%
	トータル感度	—	—	0.0%	-0.5%	-1.2%

図 3.7 ライフサイクル CO<sub>2</sub> に対する排出比率の感度(「木造」の例)

## 1.5 標準計算と地域電力別計算

以上で説明した方法が CASBEE 柏[戸建]における標準的な計算方法であり、これを「標準計算」と呼ぶ。LR<sub>H</sub>3.1 の評価、および BEE<sub>H</sub> の計算はこの方法のみで行われる。一方で、「居住」の電気の排出係数を 0.555kg-CO<sub>2</sub>/kWh 以外の数値に変更した場合の計算を「地域電力別計算」と呼ぶ。

すまいのライフサイクル CO<sub>2</sub> では「建設」「修繕・更新・解体」に比べて「居住」の占める割合が大きいため、「居住」の計算に用いる電気の排出係数の影響が大きくなる。ここで、「標準計算」で用いている値 0.555kg-CO<sub>2</sub> /kWh は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」による電気の使用に伴う温室効果ガス排出量の算定方法(法第 21 条の2第2項)に示されている「電気の排出係数」のうち、「使用している電気の排出係数がわからない場合」の数値であり、各電力会社の電気の排出係数とは異なる。電力会社によっては公表値がこの値よりも相当小さい場合があり、この場合、CO<sub>2</sub> 排出量の絶対量に無視できない誤差が生じることになる。

このため、地域の電力会社の公表値に基づく CO<sub>2</sub> 排出量を知りたいユーザーのために、異なる電気排出係数を用いて計算できる「地域電力別計算」を用意した。具体的な計算方法は、「2.3(3) 「居住」の CO<sub>2</sub> 排出量」で示した式の「水消費」以外の排出量を補正することである。

$$\begin{aligned}
 \text{「居住」段階の CO}_2 \text{ 排出量} &= (\text{暖房用途の CO}_2 \text{ 排出量} + \text{冷房用途の CO}_2 \text{ 排出量} \\
 &+ \text{給湯用途の CO}_2 \text{ 排出量} + \text{照明、家電、厨房用途の CO}_2 \text{ 排出量} \\
 &+ \text{換気用途の CO}_2 \text{ 排出量}) \times (1 - k) \\
 &\times (\text{使用する電気の排出係数} / 0.555) \\
 &+ \text{水消費の CO}_2 \text{ 排出量}
 \end{aligned}$$

評価ソフトでは、「CO<sub>2</sub> 計算」シートで電気の CO<sub>2</sub> 排出係数が選べるようになっており、ここで「標準」(0.555kg-CO<sub>2</sub> /kWh)以外を選んだ場合は、「結果」シートの温暖化影響チャートに「地域電力別計算」の結果が示されることになる。このとき、「地域電力別計算」であることが一目で分かるようにチャートの背景色が変わり、チャート上部に「※地域電力別計算」と明示される仕組みとした。

なお、前述のとおり、この場合でも LR<sub>H</sub>3.1 および BEE<sub>H</sub> は「標準計算」で行われる。

この表から任意の電力会社などを選択すると、対応する排出係数を使って CO<sub>2</sub> 排出量が計算される

ライフサイクルCO<sub>2</sub>計算シート(地域電力別計算用)

kg-CO <sub>2</sub> /kWh		備 考
電力会社など	排出係数	
標準	0.555	左表の値は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」による電気の使用に伴う温室効果ガス排出量の算定方法(法第21条の2第2項)に示されている「電気の排出係数」である。「標準」は「使用している電気の排出係数がわからない場合」の数値であり、各電力会社の排出係数は、環境省令・経済産業省令に基づき2007年4月に公表された値である。なお、その他は自由入力欄である。
北海道電力	0.502	
東北電力	0.510	
東京電力	0.368	
中部電力	0.452	
北陸電力	0.407	
関西電力	0.358	
四国電力	0.378	
九州電力	0.365	
その他の電力供給者		

排出係数(電力)の選択\*

標準 ←

※注意  
 ・ここで選択した排出係数は、居住時のエネルギーに係るCO<sub>2</sub>排出量の計算に用いられる。  
 ・この欄の結果は、「結果」シートの「2-3.ライフサイクルCO<sub>2</sub>(温暖化影響チャート)」に表示されるが、BEEの計算には用いられない。  
 ・詳しくはマニュアルを参照のこと。

5. ライフサイクルCO<sub>2</sub>の計算(地域電力別計算)

	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>	kg-CO <sub>2</sub> /年m <sup>2</sup>
建設	2.97	8.92
修繕・更新・解体	5.80	3.02
居住	25.10	31.41
合計	33.87	43.34

図 3.8 評価ソフトの「CO<sub>2</sub> 計算」シート (地域電力別計算用)

## 1.6 注意点

以上に示すとおり、CASBEEファミリー全体の根本思想である、使いやすさを重視する観点から、本計算も相当簡易化した方法を用いている。このため、その精度は必ずしも高いとはいえない。特に、CO<sub>2</sub> 排出量の絶対量が示される評価ソフトの「温暖化影響チャート」を見る場合は、このことを十分に認識する必要がある。しかし、すまいでは CO<sub>2</sub> 排出量のおよその値やその削減効果が一般消費者のみならず、住宅供給者にもほとんど知られていない現状から、まずはおおまかな値でも示すことが重要と考えた。

なお、何らかの対策による削減効果を評価する場合の電気の排出係数については、上記の考え方の他、「影響を受けると想定できる電源」により評価する考え方もある(「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 19 年 6 月環境省・経済産業省))。したがって、削減効果を評価する際の、電気の排出係数の扱いについては、CASBEEシリーズ全体の課題として、引き続き、検討していく。

## 2. 参考情報

### 2.1 参考情報一覧

採点基準で参照または紹介されている文献・法律などの一覧を以下に示す。

情報の名称	発行元など	参照元の評価項目
日本住宅性能表示基準	住宅の品質確保の促進等に関する法律	Q <sub>H</sub> 1.1.1.1 断熱・気密性能の確保 Q <sub>H</sub> 1.2.1 化学汚染物質の対策 Q <sub>H</sub> 1.2.3 犯罪に備える Q <sub>H</sub> 1.3.1 昼光の利用 Q <sub>H</sub> 1.4 静かさ Q <sub>H</sub> 2.1.1 躯体 Q <sub>H</sub> 2.1.4 自然災害に備える Q <sub>H</sub> 2.1.5.1 火災に備える構造(開口部以外) Q <sub>H</sub> 2.1.5.2 火災の早期感知 Q <sub>H</sub> 2.2.1 維持管理のしやすさ Q <sub>H</sub> 2.3.2 バリアフリー対応 LR <sub>H</sub> 1.1.1 建物の熱負荷抑制
住宅の省エネルギー基準の解説	財団法人 建築環境・省エネルギー機構(IBEK)	Q <sub>H</sub> 1.1.1.1 断熱・気密性能の確保 Q <sub>H</sub> 1.1.1.2 日射の調整機能 LR <sub>H</sub> 1.1.1 建物の熱負荷抑制
自立循環型住宅へのガイドライン	財団法人 建築環境・省エネルギー機構(IBEK)	Q <sub>H</sub> 1.1.1.2 日射の調整機能 Q <sub>H</sub> 1.1.2.1 風を取り込み、熱気を逃がす LR <sub>H</sub> 1.1.2 自然エネルギー利用 LR <sub>H</sub> 3.1 地球温暖化への配慮
センチュリーハウジング認定基準	財団法人 ベターリビング	Q <sub>H</sub> 2.1.2 外壁材 Q <sub>H</sub> 2.1.3 屋根材、陸屋根
建築のライフサイクルエネルギー算出プログラムマニュアル	独立行政法人 建築研究所	Q <sub>H</sub> 2.1.2 外壁材 Q <sub>H</sub> 2.1.3 屋根材、陸屋根
内線規程 3605-1、3545-2	社団法人 日本電気協会	Q <sub>H</sub> 2.2.1 維持管理のしやすさ
緑化計画の手引き	東京都	Q <sub>H</sub> 3.2.1 敷地内の緑化
事業場等の緑化の手引き	神奈川県平塚市	Q <sub>H</sub> 3.2.1 敷地内の緑化
環境共生住宅認定基準	財団法人 建築環境・省エネルギー機構(IBEK)	LR <sub>H</sub> 1.3.1 節水型設備 LR <sub>H</sub> 1.3.2 雨水の利用
生物多様性保全のための緑化植物の取り扱い方に関する提言	日本緑化工学会	LR <sub>H</sub> 3.2.2 既存の自然環境の保全

### 2.2 評価のための参考資料

採点基準で参照されている情報のうち、下記の情報を掲載する。

	情報の名称	ページ
参考資料1	「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」の別表第1	P190
参考資料2	「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」の別表第2	P192
参考資料3	環境物品等の調達の推進に関する基本方針(平成19年2月2日一部変更閣議決定)より抜粋	P194
参考資料4	ライフサイクル CO <sub>2</sub> 評価のための「標準モデル住宅」	P201
参考資料5	千葉県犯罪の防止に配慮した住宅の構造及び設備に関する指針	P211

## (参考資料1) 「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」の別表第1

別表第1

地域の区分	都道府県名
I	北海道
II	青森県 岩手県 秋田県
III	宮城県 山形県 福島県 栃木県 新潟県 長野県
IV	茨城県 群馬県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 富山県 石川県 福井県 山梨県 岐阜県 静岡県 愛知県 三重県 滋賀県 京都府 大阪府 兵庫県 奈良県 和歌山県 鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県 徳島県 香川県 愛媛県 高知県 福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県
V	宮崎県 鹿児島県
VI	沖縄県
<p>1 次の町村にあつては、上の区分にかかわらず、I 地域に区分されるものとする。</p> <p>青森県 十和田市(旧十和田湖町に限る。)、七戸町(旧七戸町に限る。)、田子町</p> <p>岩手県 久慈市(旧山形村に限る。)、八幡平市、葛巻町、岩手町、西和賀町</p> <p>2 次の市町村にあつては、上の区分にかかわらず、II 地域に区分されるものとする。</p> <p>北海道 函館市(旧函館市に限る。)、松前町、福島町、知内町、木古内町、八雲町(旧熊石町に限る。) 江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、せたな町(旧瀬棚町を除く。)、島牧村、寿都町</p> <p>宮城県 栗原市(旧栗駒町、旧一迫町、旧鶯沢町、旧花山村に限る。)</p> <p>山形県 米沢市、鶴岡市(旧朝日村に限る。)、新庄市、寒河江市、長井市、尾花沢市、南陽市、河北町、西川町、 朝日町、大江町、大石町、金山町、最上町、舟形町、真室川町、大蔵村、鮭川村、戸沢村、高畠町、</p> <p>福島県 会津若松市(旧河東町に限る。)、白河市(旧大信村に限る。)、須賀川市(旧長沼町に限る。)、 喜多方市(旧塩川町を除く。)、田村市(旧都路村を除く。)、大玉村、天栄村、下郷町、檜枝岐村、只見町、 南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、三島町、金山町、昭和村、矢吹町、平田村、小野町、 川内村、飯館村</p> <p>栃木県 日光市(旧今市市を除く。)、那須塩原市(旧塩原町に限る。)</p> <p>群馬県 沼田市(旧沼田市を除く。)、長野原町、嬭恋村、草津町、六合村、片品村、川場村、みなかみ町(旧水上 町に限る。)</p> <p>新潟県 十日町市(旧中里村に限る。)、魚沼市(旧入広瀬村に限る。)、津南町</p> <p>山梨県 富士吉田市、北杜市(旧小淵沢町に限る。)、西桂町、忍野村、山中湖村、富士河口湖町(旧河口湖町に限る。)</p> <p>長野県 長野市(旧長野市、旧大岡村を除く。)、松本市(旧松本市、旧四賀村を除く。)、上田市(旧真田町、旧武石 村に限る。)、須坂市、小諸市、伊那市(旧長谷村を除く。)、駒ヶ根市、中野市(旧中野市に限る。)、 大町市、飯山市、茅野市、塩尻市、佐久市、千曲市(旧更埴市に限る。)、東御市、小海町、 川上村、南牧村、南相木村、北相木村、佐久穂町、軽井沢町、御代田町、立科町、長和町、富士見町、 原村、辰野町、箕輪町、南箕輪村、宮田村、阿智村(旧浪合村に限る。)、平谷村、下條村、上松町、 木祖村、木曾町、波田町、山形村、朝日村、池田町、松川村、白馬村、小谷村、小布施町、高山村、 山ノ内町、木島平村、野沢温泉村、信濃町、飯綱町</p> <p>岐阜県 高山市、飛騨市(旧古川町、旧河合村に限る。)、白川村</p> <p>3 次の市町村にあつては、上の区分にかかわらず、III 地域に区分されるものとする。</p> <p>青森県 青森市(旧青森市に限る。)、深浦町</p> <p>岩手県 宮古市(旧新里村を除く。)、大船渡市、一関市(旧一関市、旧花泉町、旧大東町に限る。)、陸前高田市、 釜石市、平泉町</p> <p>秋田県 秋田市(旧河辺町を除く。)、能代市(旧能代市に限る。)、男鹿市、由利本荘市(旧東由利町を除く。)、 潟上市、にかほ市、三種町(旧琴丘町を除く。)、八峰町、大瀧町</p> <p>茨城県 土浦市(旧新治村に限る。)、石岡市、常陸大宮市(旧美和村に限る。)、笠間市(旧岩間町に限る。)、 筑西市(旧関城町を除く。)、かすみがうら市(旧千代田町に限る。)、桜川市、小美玉市(旧玉里村を除く。)、 大子町</p> <p>群馬県 高崎市(旧倉沢村に限る。)、桐生市(旧黒保根村に限る。)、沼田市(旧沼田市に限る。)、渋川市(旧赤城 村旧、小野上村に限る。)、安中市(旧松井田町に限る。)、みどり市(旧東村(勢多郡)に限る。)、上野村、 神流町、下仁田町、南牧村、中之条町、高山村、東吾妻町、昭和村、みなかみ町(旧水上町を除く。)</p> <p>埼玉県 秩父市(旧大滝村に限る。)、小鹿野町(旧両神村に限る。)</p> <p>東京都 奥多摩町</p> <p>富山県 富山市(旧大沢野町、旧大山町、旧細入村に限る。)、黒部市(旧宇奈月町に限る。)、南砺市(旧平村、 旧上平村、旧利賀村に限る。)、上市町、立山町</p> <p>石川県 白山市(旧吉野谷村、旧尾口村、旧白峰村に限る。)</p> <p>福井県 大野市(旧和泉村に限る。)</p> <p>山梨県 甲府市(旧上九一色村に限る。)、都留市、山梨市(旧三富村に限る。)、北杜市(旧明野村、旧小淵沢町 を除く。)、芦川村、鳴沢村、富士河口湖町(旧河口湖町を除く。)、小菅村、丹波山村</p> <p>岐阜県 中津川市(旧中津川市、旧長野県木曾郡山口村を除く。)、恵那市(旧串原村、旧上矢作町に限る。)、 飛騨市(旧宮川村、旧神岡町に限る。)、郡上市(旧美並村を除く。)、下呂市(旧金山町を除く。)、東白川村</p>	

愛知県	豊田市(旧稲武町に限る。)
兵庫県	養父市(旧関宮町に限る。)、香美町(旧香住町を除く。)
奈良県	奈良市(旧都祁村に限る。)、五條市(旧大塔村に限る。)、生駒市、宇陀市(旧室生村に限る。)、平群町、野迫川村
和歌山県	かつらぎ町(旧花園村に限る。)、高野町
鳥取県	倉吉市(旧関金町に限る。)、若桜町、日南町、日野町、江府町
島根県	奥出雲町、飯南町、美郷町(旧大和村に限る。)、邑南町(旧石見町を除く。)
岡山県	津山市(旧阿波村に限る。)、高梁市(旧備中町に限る。)、新見市、真庭市(旧落合町、旧久世町を除く。)、新庄村、鏡野町(旧鏡野町を除く。)
広島県	府中市(旧上下町に限る。)、三次市(旧三次市、旧三和町を除く。)、庄原市、廿日市市(旧佐伯町、旧吉和村に限る。)、安芸高田市(旧八千代町、旧美土理町、旧高宮町に限る。)、安芸太田町(旧加計町を除く。)、北広島町(旧豊平町を除く。)、世羅町(旧世羅西町を除く。)、神石高原町
徳島県	三好市(旧東祖谷山村に限る。)
高知県	いの町(旧本川村に限る。)
4 次の市町村にはあつては、上の区分にかかわらず、IV地域に区分されるものとする。	
福島県	いわき市、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町
栃木県	宇都宮市、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市、真岡市、さくら市(旧氏家町に限る。)、那須烏山市、下野市、上三川町、上河内町、河内町、西方町、二宮町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、大平町、藤岡町、岩舟町、都賀町、高根沢町
新潟県	新潟市、長岡市(旧中之島町、旧三島町、旧与板町、旧和島村、旧寺泊町に限る。)、三条市(旧下田村を除く。)、柏崎市(旧高柳町を除く。)、新発田市、見附市、村上市、燕市、糸魚川市、上越市(旧上越市、旧柿崎町、旧大潟町、旧頸城村、旧吉川町、旧三和村、旧名立町に限る。)、阿賀野市(旧京ヶ瀬村、旧笹神村に限る。)、佐渡市、胎内市、聖籠町、弥彦村、出雲崎町、刈羽村、荒川町、神林村、山北町、粟島浦村
長野県	清内路村、大鹿村
宮崎県	都城市(旧山之口町、旧高城町を除く。)、延岡市(旧北方町に限る。)、小林市、えびの市、高原町、西米良村、諸塚村、椎葉村、美郷町、高千穂町、日之影町、五ヶ瀬町
鹿児島県	大口市、曾於市、霧島市(旧横川町、旧牧園町、旧霧島町に限る。)、さつま町、菱刈町、湧水町
5 次の市町村にはあつては、上の区分にかかわらず、V地域に区分されるものとする。	
茨城県	神栖市(旧波崎町に限る。)
千葉県	銚子市
東京都	大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村、小笠原村
静岡県	熱海市、下田市、御前崎市、河津町、南伊豆町、松崎町、西伊豆町(旧西伊豆町に限る。)
三重県	尾鷲市、熊野市(旧熊野市に限る。)、御浜町、紀宝町
和歌山県	御坊市、新宮市(旧新宮市に限る。)、広川町、美浜町、日高町、由良町、白浜町、すさみ町、串本町、那智勝浦町、太地町、古座川町
山口県	下関市(旧下関市に限る。)
徳島県	牟岐町、美波町、海陽町
愛媛県	宇和島市(旧津島町に限る。)、伊方町(旧伊方町を除く。)、愛南町
高知県	高知市(旧高知市に限る。)、室戸市、安芸市、南国市、土佐市、須崎市、宿毛市、土佐清水市、香南市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、馬路村、芸西村、春野町、いの町(旧伊野町に限る。)、大月町、三原村、黒潮町(旧大方町に限る。)
福岡県	福岡市:博多区、中央区、南区、城南区
長崎県	長崎市、佐世保市、島原市(旧島原市に限る。)、平戸市、五島市、西海市、南島原市(旧加津佐町を除く。)、長与町、時津町、小値賀町、江迎町、鹿町町、佐々町、新上五島町
熊本県	八代市(旧八代市、旧千丁町、旧鏡町に限る。)、水俣市、上天草市(旧松島町を除く。)、宇城市(旧三角町に限る。)、天草市(旧有明町、旧五和町を除く。)、芦北町、津奈木町
大分県	佐伯市(旧佐伯市、旧鶴見町、旧米水津村、旧蒲江町に限る。)
備考	この表における市(特別区を含む。)及び町村の区域は平成18年4月1日現在のもの。

## (参考資料2) 「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」の別表第2

別表第2

地域の区分	都道府県名(沖縄県は対象外)
(い)	北海道、青森県、秋田県、山形県、新潟県、石川県
(ろ)	岩手県、富山県、福井県、岐阜県、滋賀県、京都府、奈良県、鳥取県、島根県、広島県
(は)	宮城県、福島県、長野県、大阪府、兵庫県、岡山県、山口県、愛媛県、福岡県、佐賀県、長崎県
(に)	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、愛知県、三重県、和歌山県、徳島県、香川県、熊本県、大分県
(ほ)	静岡県、高知県、宮崎県、鹿児島県
<p>1 次の市町村にあっては、上の区分にかかわらず、(い)地域に区分されるものとする。</p> <p>岩手県 八幡平市(旧安代町に限る)、葛巻町、西和賀町  福島県 喜多方市(旧喜多方市、旧塩川町を除く)、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町(旧会津高田町に限る)  富山県 水見市  島根県 飯南町、美郷町(旧大和村に限る)</p> <p>2 次の市町村にあっては、上の区分にかかわらず、(ろ)地域に区分されるものとする。</p> <p>北海道 札幌市、函館市、室蘭市、釧路市、帯広市、北見市(旧留辺蘂町を除く)、網走市、苫小牧市、根室市、千歳市、登別市、恵庭市、北斗市(旧大野町に限る)、七飯町、鹿部町、森町、長沼町、美幌町、津別町、大空町、小清水町、訓子府町、置戸町、遠軽町(旧遠軽町に限る)、上湧別町、湧別町、白老町、厚真町、安平町、むかわ町、日高町(旧門別町に限る)、平取町、新冠町、浦河町、様似町、えりも町、新ひだか町、音更町、士幌町、上士幌町、鹿追町、新得町、清水町、芽室町、中札内村、更別村、大樹町、広尾町、幕別町、池田町、豊頃町、本別町、足寄町、陸別町、浦幌町、釧路町、厚岸町、浜中町、標茶町、弟子屈町、鶴居村、白糠町、別海町、中標津町、標津町  青森県 八戸市、十和田市(旧十和田市に限る)、三沢市、七戸町(旧七戸町に限る)、六戸町、東北町(旧上北町に限る)、六ヶ所村、おいらせ町、東通村、三戸町、五戸町、田子町、南部町、階上町、新郷村  宮城県 登米市(旧登米町、旧豊里町、旧米山町、旧津山町を除く)、栗原市、大崎市(旧岩出山町、旧鳴子町に限る)、蔵王町、七ヶ宿町、村田町、川崎町、大和町、富谷町、大衡村、色麻町、加美町  山形県 山形市、上山市、天童市、東根市、山辺町、中山町  福島県 福島市、会津若松市、白河市(旧大信村に限る)、須賀川市(旧須賀川市を除く)、喜多方市(旧喜多方市、旧塩川町に限る)、二本松市(旧岩代町を除く)、伊達市(旧伊達町、旧月館町に限る)、桑折町、国見町、川俣町、飯野町、大玉村、本宮町、鏡石町、天栄村、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、会津美里町(旧会津高田町を除く)、西郷村、矢吹町、飯館村  栃木県 日光市(旧栗山村、旧藤原町に限る)、那須町  群馬県 嬬恋村、草津町、片品村、みなかみ町(旧月夜野町を除く)  新潟県 糸魚川市(旧能生町を除く)、妙高市、上越市(旧牧村、旧中郷村、旧板倉町、旧清里村に限る)、湯沢町、津南町  石川県 金沢市、加賀市(旧山中町に限る)、かほく市、白山市(旧松任市、旧白峰村に限る)、野々市町、津幡町、内灘町  長野県 長野市、松本市(旧奈川村、旧安曇村に限る)、須坂市、中野市、大町市、飯山市、塩尻市(旧榑川村に限る)、安曇野市(旧穂高町・旧堀金村に限る)、清内路村、阿智村、平谷村、根羽村、下條村、上松町、南木曾町、木祖村、王滝村、大桑村、木曾町、生坂村、池田町、松川村、白馬村、小谷村、小布施町、高山村、山ノ内町、木島平村、野沢温泉村、信州新町、信濃町、小川村、中条村、飯綱町、栄村  岐阜県 中津川市(旧長野県山口村に限る)  愛知県 豊田市(旧稻武町に限る)  兵庫県 豊岡市、養父市、丹波市(旧氷上町、旧青垣町、旧市島町に限る)、朝来市、宍粟市、多可町(旧加美町に限る)、神河町、香美町、新温泉町  和歌山県 田辺市(旧龍神村に限る)、紀美野町(旧美里町に限る)、かつらぎ町(旧花園村に限る)、高野町、有田川町(旧清水町に限る)、日高川町(旧美山村に限る)  岡山県 津山市(旧津山市を除く)、新見市、真庭市、美作市(旧勝田町、旧大原町、旧東粟倉村に限る)、新庄村、鏡野町、奈義町、西粟倉村  山口県 萩市、長門市、阿武町、阿東町  徳島県 三好市(旧三野町、旧山城町を除く)  愛媛県 大洲市(旧河辺村に限る)、久万高原町、砥部町(旧広田村に限る)、内子町</p> <p>3 次の市町村にあっては、上の区分にかかわらず、(は)地域に区分されるものとする。</p> <p>岩手県 宮古市(旧新里村を除く)、大船渡市(旧大船渡市に限る)、久慈市(旧久慈市に限る)、陸前高田市、山田町、田野畑村、普代村、野田村  茨城県 石岡市、常陸太田市(旧水府村、旧里美村に限る)、常陸大宮市(旧山方町、旧美和村に限る)、かすみがうら市(旧千代田町に限る)、桜川市(旧真壁町に限る)、大子町  栃木県 日光市(旧栗山村、旧藤原町を除く)、大田原市、矢板市、那須塩原市、さくら市、上河内町、塩谷町、那珂川町  群馬県 高崎市(旧倉渕村に限る)、沼田市、渋川市(旧赤城村、旧子持村、旧小野上村に限る)、みどり市(旧東村(勢多郡)に限る)、上野村、神流町(旧中里村に限る)、中之条町、長野原町、六合村、高山村、東吾妻町、川場村、昭和村、みなかみ町(旧月夜野町に限る)  埼玉県 秩父市(旧大滝村に限る)、小鹿野町、神川町(旧神泉村に限る)</p>	

山梨県	甲府市(旧上九一色村に限る)、富士吉田市、山梨市(旧三富村に限る)、北杜市(旧高根町、旧長坂町、旧大泉村に限る)、芦川村、市川三郷町(旧三珠町に限る)、忍野村、山中湖村、鳴沢村、富士河口湖町(旧上九一色村、旧足和田村に限る)
岐阜県	大垣市(旧上石津町に限る)、多治見市、関市(旧洞戸村、旧板取村を除く)、中津川市(旧中津川市、旧虹川村に限る)、美濃市、瑞浪市、恵那市(旧串原村、旧上矢作町を除く)、美濃加茂市、土岐市、可児市、山県市(旧美山町を除く)、本巣市(旧本巣町に限る)、郡上市(旧美並村に限る)、下呂市(旧金山町に限る)、海津市(旧南濃町に限る)、養老町、垂井町、関ヶ原町、神戸町、揖斐川町(旧揖斐川町・旧谷汲村、旧春日村に限る)、大野町、池田町、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、御嵩町
静岡県	小山市
愛知県	春日井市、豊田市(旧豊田市、旧稲武町を除く)、犬山市、小牧市、大口町、扶桑町、設楽町、東栄町、豊根村
三重県	津市(旧芸濃町、旧白山町、旧美杉村に限る)、松坂市(旧飯南町、旧飯高町に限る)、名張市、亀山市、いなべ市、伊賀市、東員町、菰野町
京都府	京都市(旧京都市に限る)、宇治市、亀岡市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、大山崎町、久御山町、井手町、宇治田原町、山城町、木津町、加茂町、笠置町、和束町、精華町、南山城村
滋賀県	大津市(旧八幡市、草津市、守山市、栗東市、甲賀市(旧水口町に限る)、野洲市、湖南市、東近江市(旧愛東町、旧湖東町を除く)、安土町、竜王町、愛荘町(旧愛知川町に限る)、多賀町
奈良県	奈良市(旧奈良市に限る)、五條市(旧五條市に限る)、御所市、生駒市、香芝市、葛城市、平群町、三郷町、曽爾村、御杖村、下北山村、上北山村、川上村、東吉野村
和歌山県	海南市(旧海南市に限る)、橋本市、田辺市(旧本宮町に限る)、紀の川市、紀美野町(旧野上町に限る)、岩出町、かつらぎ町(旧かつらぎ町に限る)、九度山町、有田川町(旧金屋町に限る)、日高川町(旧中津村に限る)
広島県	広島市(旧広島市に限る)、竹原市、三原市、尾道市(旧因島市、旧瀬戸田町を除く)、福山市、府中市(旧府中市に限る)、大竹市、東広島市(旧黒瀬町を除く)、廿日市市(旧廿日市市、旧大野町に限る)、安芸高田市(旧八千代町、旧向原町に限る)、府中町
徳島県	吉野川市(旧鴨島町を除く)、阿波市(旧市場町、旧阿波町に限る)、美馬市、三好市(旧三野町、旧山城町に限る)、つるぎ町、東みよし町
香川県	高松市(旧塩江町、旧香川町、旧香南町に限る)、丸亀市(旧綾歌町に限る)、観音寺市、三豊市(旧三野町、旧詫間町、旧仁尾町を除く)、綾川町、琴平町、まんのう町
高知県	本山町、大豊町、土佐町、大川村、いの町(旧伊野町を除く)、仁淀川町、越知町、檜原町、津野町(旧東津野村に限る)
熊本県	八代市(旧泉村に限る)、菊池市(旧旭志村に限る)、阿蘇市、美里町(旧砥用町に限る)、大津町、南小国町、小国町、産山村、高森町、西原村、南阿蘇村、御船町、益城町、山都町、水上村
大分県	中津市(旧中津市を除く)、日田市、竹田市(旧久住町に限る)、宇佐市(旧宇佐市を除く)、由布市(旧狭間町を除く)、九重町、玖珠町
宮崎県	五ヶ瀬町
4 次の市町村にあつては、上の区分にかかわらず、(に)地域に区分されるものとする。	
岐阜県	岐阜市、大垣市(旧上石津町を除く)、羽島市、各務原市、瑞穂市、本巣市(旧真正町、旧糸貫町に限る)、海津市(旧南濃町を除く)、岐南町、笠松町、輪之内町、安八町、北方町
静岡県	浜松市(旧龍山村、旧佐久間町、旧水窪町、旧引佐町に限る)、富士宮市、御殿場市、裾野市、芝川町、川根町、川根本町、春野町
大阪府	大阪市、堺市、高石市、田尻町
兵庫県	神戸市、姫路市(旧家島町に限る)、尼崎市、明石市、西宮市、洲本市、芦屋市、南あわじ市、淡路市、播磨町
岡山県	岡山市(旧御津町を除く)、倉敷市、玉野市、笠岡市、総社市(旧総社市を除く)、浅口市、早島町、里庄町
広島県	呉市、尾道市(旧因島市、旧瀬戸田町に限る)、東広島市(旧黒瀬町に限る)、廿日市市(旧宮島町に限る)、江田島市、海田町、熊野町、坂町、大崎上島町
山口県	防府市、下松市、岩国市(旧岩国市、旧由宇町に限る)、光市、柳井市、周防大島町、和木町、上関町、田布施町、平生町
愛媛県	松山市、今治市、宇和島市(旧津島町に限る)、上島町、松前町、伊方町(旧三崎町に限る)、愛南町
高知県	高知市(旧高知市を除く)、四万十市(旧西土佐村に限る)、香美市、北川村、馬路村、いの町(旧伊野町に限る)、中土佐町(旧大野見村に限る)、佐川町、日高村、津野町(旧葉山村に限る)、四万十町
福岡県	大牟田市、久留米市(旧城島町、旧三潆町に限る)、柳川市、筑後市、大川市、大木町、瀬高町、山川町、高田町
佐賀県	佐賀市(旧佐賀市、旧諸富町に限る)、小城市(旧芦刈町に限る)、神埼市(旧千代田町に限る)、川副町、東与賀町、久保田町、太良町
長崎県	長崎市、佐世保市(旧佐世保市に限る)、島原市、諫早市(旧多良見町・旧小長井町に限る)、対馬市、西海市(旧西彼町を除く)、雲仙市(旧国見町、旧瑞穂町、旧南串山町に限る)、南島原市(旧有家町、旧布津町、旧深江町を除く)、長与町、時津町
宮崎県	えびの市、西米良村、諸塚村、椎葉村、美郷町(旧南郷村に限る)、高千穂町、日之影町
鹿児島県	阿久根市、出水市、大口市、薩摩川内市、日置市(旧伊集院町を除く)、霧島市、いちき串木野市、南さつま市(旧坊津町を除く)、川辺町、さつま町、長島町、菱刈町、加治木町、始良町、蒲生町、湧水町
5 次の市町村にあつては、上の区分にかかわらず、(ほ)地域に区分されるものとする。	
東京都	八丈町、青ヶ島村、小笠原村
神奈川県	横浜市、横須賀市、三浦市、葉山町
愛知県	豊橋市、田原市
三重県	伊勢市(旧伊勢市、旧二見町に限る)、尾鷲市、鳥羽市、熊野市(旧熊野市に限る)、志摩市、大紀町(旧大宮町を除く)、南伊勢町、紀北町、御浜町、紀宝町
和歌山県	新宮市(旧新宮市に限る)、白浜町、上富田町、すさみ町、那智勝浦町、太地町、串本町
徳島県	阿南市(旧阿南市に限る)、那賀町(旧鷲敷町、旧相生町に限る)、牟岐町、美波町、海陽町
大分県	佐伯市(旧佐伯市、旧鶴見町、旧米水津村、旧蒲江町に限る)



(参考資料3) 環境物品等の調達の推進に関する基本方針(平成19年2月2日一部変更閣議決定)より抜粋

## 17. 公共工事

## (1)品目及び判断の基準等

公共工事	【判断の基準】 契約図書において、一定の環境負荷低減効果が認められる表1に示す資材、建設機械、工法又は目的物の使用が義務付けられていること。
------	---

注)義務付けに当たっては、工事全体での環境負荷低減を考慮する中で実施することが望ましい。

## (2) 目標の立て方

今後、実績の把握方法等の検討を進める中で、目標の立て方について検討するものとする。

表1 資材、建設機械、工法及び目的物の品目

特定調達品目名	分類	品目名		品目毎の判断の基準
		(品目分類)	(品目名)	
公共工事	資材	盛土材等	建設汚泥から再生した処理土	表2
			土工用水砕スラグ	
			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	
		地盤改良材	地盤改良用製鋼スラグ	
		コンクリート用スラグ骨材	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	
		アスファルト混合物	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	
		路盤材	再生骨材等	
		小径丸太材	鉄鋼スラグ混入路盤材	
			間伐材	
		混合セメント	高炉セメント	
			フライアッシュセメント	
		セメント	エコセメント	
		コンクリート及びコンクリート製品	透水性コンクリート	
		吹付けコンクリート	フライアッシュを用いた吹付けコンクリート	
		塗料	下塗用塗料(重防食)	
			低揮発性有機溶剤型の路面標示用水性塗料	
		舗装材	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類(プレキャスト無筋コンクリート製品)	
		園芸資材	バークたい肥	
			下水汚泥を使用した汚泥発酵肥料(下水汚泥コンポスト)	
		道路照明	環境配慮型道路照明	
		タイル	陶磁器質タイル	
		建具	断熱サッシ・ドア	
		製材等	製材	
			集成材	
合板				
単板積層材				
フローリング	フローリング			
再生木質ボード	パーティクルボード			
	繊維板			

		木質系セメント板	
	ビニル系床材	ビニル系床材	
	断熱材	断熱材	
	照明機器	照明制御システム	
	空調用機器	吸収冷温水機	
		氷蓄熱式空調機器	
		ガスエンジンヒートポンプ式空調和機	
	配管材	排水・通気用再生硬質塩化ビニル管	
	衛生器具	自動水栓	
		自動洗浄装置及びその組み込み小便器	
		水洗式大便器	
建設機械	—	排出ガス対策型建設機械 低騒音型建設機械	表3
工法	建設発生土有効利用工法	低品質土有効利用工法	表4
	建設汚泥再生処理工法	建設汚泥再生処理工法	
	コンクリート塊再生処理工法	コンクリート塊再生処理工法	
	舗装(路盤)	路上再生路盤工法	
	法面緑化工法	伐採材又は建設発生土を活用した法面緑化工法	
目的物	舗装	排水性舗装	表5
		透水性舗装	
	屋上緑化	屋上緑化	

表2【資材】

品目分類	品目名	判断の基準等
盛土材等	建設汚泥から再生した処理土	【判断の基準】 ○建設汚泥から再生された処理土であること。
	土工用水砕スラグ	【判断の基準】 ○天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる高炉水砕スラグが使用された土工用材料であること。
	銅スラグを用いたケーソン中詰め材	【判断の基準】 ○ケーソン中詰め材として、天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用することができる銅スラグであること。
	フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材	【判断の基準】 ○ケーソン中詰め材として、天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用することができるフェロニッケルスラグであること。
地盤改良材	地盤改良用製鋼スラグ	【判断の基準】 ○サンドコンパクションパイル工法において、天然砂(海砂、山砂)の全部を代替して使用することができる製鋼スラグであること。
アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物	【判断の基準】 ○アスファルト・コンクリート塊から製造した骨材が含まれること。
	鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	【判断の基準】 ○加熱アスファルト混合物の骨材として、道路用鉄鋼スラグが使用されていること。
コンクリート用スラグ骨材	高炉スラグ骨材	【判断の基準】 ○天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる高炉スラグが使用された骨材であること。
	フェロニッケルスラグ骨材	【判断の基準】 ○天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できるフェロニッケルスラグが使用された骨材であること。
	銅スラグ骨材	【判断の基準】 ○天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる銅スラグ骨材が使用された骨材であること。

路盤材	電気炉酸化スラグ骨材	【判断の基準】 ○ 天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる電気炉酸化スラグ骨材が使用された骨材であること。
	再生骨材等	【判断の基準】 ○ コンクリート塊又はアスファルト・コンクリート塊から製造した骨材が含まれること。
	鉄鋼スラグ混入路盤材	【判断の基準】 ○ 路盤材として、道路用鉄鋼スラグが使用されていること。
小径丸太材	間伐材	【判断の基準】 ○ 間伐材であって、有害な腐れ又は割れ等の欠陥がないこと。
混合セメント	高炉セメント	【判断の基準】 ○ 高炉セメントであって、原料に 30%を超える分量の高炉スラグが使用されていること。
	フライアッシュセメント	【判断の基準】 ○ フライアッシュセメントであって、原料に 10%を超える分量のフライアッシュが使用されていること。
セメント	エコセメント	【判断の基準】 ○ 都市ごみ焼却灰等を主原料とするセメントであって、製品 1トンにつきこれらの廃棄物が乾燥ベースで 500kg 以上使用されていること。

備考)「エコセメント」は、高強度を必要としないコンクリート構造物又はコンクリート製品において使用するものとする。

コンクリート及びコンクリート製品	透水性コンクリート	【判断の基準】 ○ 透水係数 $1 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$ 以上であること。
------------------	-----------	---

備考)「透水性コンクリート」は、雨水を浸透させる必要がある場合に、高強度を必要としない部分において使用するものとする。

吹付けコンクリート	フライアッシュを用いた吹付けコンクリート	【判断の基準】 ○ 吹付けコンクリートであって、 $1\text{m}^3$ 当たり 100kg 以上のフライアッシュが混和材として使用されていること。
塗料	下塗用塗料(重防食)	【判断の基準】 ○ 鉛又はクロムを含む顔料が配合されていないこと。
	低揮発性有機溶剤型の路面標示用水性塗料	【判断の基準】 ○ 水性型の路面標示用塗料であって、揮発性有機溶剤(VOC)の含有率(塗料総質量に対する揮発性溶剤の質量の割合)が 5%以下であること。
舗装材	再生材料を用いた舗装用ブロック(焼成)	【判断の基準】 ① 原料に再生材料(別表の左欄に掲げるものを原料として、同表の右欄に掲げる前処理方法に従って処理されたもの等)を用い、焼成されたものであること。 ② 再生材料が原材料の重量比で 20%以上(複数の材料が使用されている場合は、それらの材料の合計)使用されていること。ただし、再生材料の重量の算定において、通常利用している同一工場からの廃材の重量は除かれるものとする。 【配慮事項】 ○ 重金属等有害物質の含有や、施工時及び使用時に雨水等による重金属等有害物質の溶出について、土壌の汚染に係る環境基準等に照らして問題がないこと。
		別表

再生材料の原料となるものの分類区分	前処理方法
採石及び窯業廃土	前処理方法によらず対象
無機珪砂(キラ)	
鉄鋼スラグ	
非鉄スラグ	
鋳物砂	
陶磁器屑	
石炭灰	
建材廃材	
廃ガラス	

		<table border="1"> <tr><td>製紙スラッジ</td><td></td></tr> <tr><td>アルミスラッジ</td><td></td></tr> <tr><td>磨き砂汚泥</td><td></td></tr> <tr><td>石材屑</td><td></td></tr> <tr><td>都市ごみ焼却灰</td><td>溶融スラグ化</td></tr> <tr><td>下水道汚泥</td><td>焼却灰化又は溶融スラグ化</td></tr> <tr><td>上水道汚泥</td><td>前処理方法によらず対象</td></tr> <tr><td>湖沼等の汚泥</td><td></td></tr> </table>	製紙スラッジ		アルミスラッジ		磨き砂汚泥		石材屑		都市ごみ焼却灰	溶融スラグ化	下水道汚泥	焼却灰化又は溶融スラグ化	上水道汚泥	前処理方法によらず対象	湖沼等の汚泥	
製紙スラッジ																		
アルミスラッジ																		
磨き砂汚泥																		
石材屑																		
都市ごみ焼却灰	溶融スラグ化																	
下水道汚泥	焼却灰化又は溶融スラグ化																	
上水道汚泥	前処理方法によらず対象																	
湖沼等の汚泥																		
	再生材料を用いた舗装用ブロック類(プレキャスト無筋コンクリート製品)	<p>【判断の基準】</p> <p>① 原料に再生材料(別表の左欄に掲げるものを原料として、同表の右欄に掲げる前処理方法に従って処理されたもの)が用いられたものであること。</p> <p>② 再生材料が原材料の重量比で 20%以上(複数の材料が使用されている場合は、それらの材料の合計)使用されていること。なお、透水性確保のために、粗骨材の混入率を上げる必要がある場合は、再生材料が原材料の重量比 15%以上使用されていること。ただし、再生材料の重量の算定において、通常利用している同一工場からの廃材の重量は除かれるものとする。</p> <p>【配慮事項】</p> <p>○ 重金属等有害物質の含有や、施工時及び使用時に雨水等による重金属等有害物質の溶出について、土壌の汚染に係る環境基準等に照らして問題がないこと。</p> <p>別表</p> <table border="1"> <tr><td>再生材料の原料となるものの分類区分</td><td>前処理方法</td></tr> <tr><td>都市ごみ焼却灰</td><td>溶融スラグ化</td></tr> <tr><td>下水道汚泥</td><td></td></tr> </table>	再生材料の原料となるものの分類区分	前処理方法	都市ごみ焼却灰	溶融スラグ化	下水道汚泥											
再生材料の原料となるものの分類区分	前処理方法																	
都市ごみ焼却灰	溶融スラグ化																	
下水道汚泥																		
園芸資材	パークたい肥	<p>【判断の基準】</p> <p>○以下の基準を満たすこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機物の含有率(乾物) 70%以上</li> <li>・ 炭素窒素比[C/N比] 35 以下</li> <li>・ 陽イオン交換容量[CEC](乾物) 70meq/100g 以上</li> <li>・ pH 5.5~7.5</li> <li>・ 水分 55~65%</li> <li>・ 幼植物試験の結果 生育阻害その他異常が認められない</li> <li>・ 窒素全量[N](現物) 0.5%以上</li> <li>・ リン酸全量[P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>](現物) 0.2%以上</li> <li>・ 加里全量[K<sub>2</sub>O](現物) 0.1%以上</li> </ul>																
	下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料(下水汚泥コンポスト)	<p>【判断の基準】</p> <p>① 製品に含まれる有害化学物質の含有量(割合)が下記の数値以下であること。</p> <table border="1"> <tr><td>ヒ素</td><td>0.005%</td></tr> <tr><td>カドミウム</td><td>0.0005%</td></tr> <tr><td>水銀</td><td>0.0002%</td></tr> <tr><td>ニッケル</td><td>0.03%</td></tr> <tr><td>クロム</td><td>0.05%</td></tr> <tr><td>鉛</td><td>0.01%</td></tr> </table> <p>②その他の制限事項</p> <p>ア. 金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和 48 年総理府令第 5 号)の別表第一の基準に適合する原料が使用されたものであること。</p> <p>イ. 植害試験の調査を受け害が認められないものであること。</p>	ヒ素	0.005%	カドミウム	0.0005%	水銀	0.0002%	ニッケル	0.03%	クロム	0.05%	鉛	0.01%				
ヒ素	0.005%																	
カドミウム	0.0005%																	
水銀	0.0002%																	
ニッケル	0.03%																	
クロム	0.05%																	
鉛	0.01%																	

		ウ. 有機物の含有率(乾物) 35%以上 エ. 炭素窒素比[C/N比] 20以下 オ. pH 8.5以下 カ. 水分 50%以下 キ. 窒素全量[N](現物) 0.8%以上 ク. リン酸全量[P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ](現物) 1.0%以上 ケ. アルカリ分(現物) 15%以下(ただし、土壌の酸度を矯正する目的で使用する場合はこの限りでない。)
--	--	---

備考)「下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料」には、土壌改良資材として使用される当該肥料を含む。

道路照明	環境配慮型道路照明	<b>【判断の基準】</b> ○ 高圧ナトリウムランプを用いた道路照明施設であって、水銀ランプを用いた照明施設と比較して電力消費量が45%以上削減されているものであること。 <b>【配慮事項】</b> ○ 設置箇所に求められている光色や演色性にも配慮しつつ、適切な光源を選択すること。
------	-----------	---

タイル	陶磁器質タイル	<b>【判断の基準】</b> ① 原料に再生材料(別表の左欄に掲げるものを原料として、同表の右欄に掲げる前処理方法に従って処理されたもの等)が用いられているものであること。 ② 再生材料が原材料の重量比で20%以上(複数の材料が使用されている場合は、それらの材料の合計)使用されていること。ただし、再生材料の重量の算定において、通常利用している同一工場からの廃材の重量は除かれるものとする。 <b>【配慮事項】</b> ○ 重金属等有害物質の含有や、施工時及び使用時に雨水等による重金属等有害物質の溶出について、土壌の汚染に係る環境基準等に照らして問題がないこと。																									
		別表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>再生材料の原料となるものの分類区分</th> <th>前処理方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>採石及び窯業廃土</td> <td rowspan="14">前処理方法によらず対象</td> </tr> <tr> <td>無機珪砂(キラ)</td> </tr> <tr> <td>鉄鋼スラグ</td> </tr> <tr> <td>非鉄スラグ</td> </tr> <tr> <td>鋳物砂</td> </tr> <tr> <td>陶磁器屑</td> </tr> <tr> <td>石炭灰</td> </tr> <tr> <td>廃プラスチック</td> </tr> <tr> <td>建材廃材</td> </tr> <tr> <td>廃ゴム</td> </tr> <tr> <td>廃ガラス</td> </tr> <tr> <td>製紙スラッジ</td> </tr> <tr> <td>アルミスラッジ</td> </tr> <tr> <td>磨き砂汚泥</td> </tr> <tr> <td>石材屑</td> </tr> <tr> <td>都市ごみ焼却灰</td> <td>溶融スラグ化</td> </tr> <tr> <td>下水道汚泥</td> <td>焼却灰化又は溶融スラグ化</td> </tr> <tr> <td>上水道汚泥</td> <td rowspan="2">前処理方法によらず対象</td> </tr> <tr> <td>湖沼等の汚泥</td> </tr> </tbody> </table>	再生材料の原料となるものの分類区分	前処理方法	採石及び窯業廃土	前処理方法によらず対象	無機珪砂(キラ)	鉄鋼スラグ	非鉄スラグ	鋳物砂	陶磁器屑	石炭灰	廃プラスチック	建材廃材	廃ゴム	廃ガラス	製紙スラッジ	アルミスラッジ	磨き砂汚泥	石材屑	都市ごみ焼却灰	溶融スラグ化	下水道汚泥	焼却灰化又は溶融スラグ化	上水道汚泥	前処理方法によらず対象	湖沼等の汚泥
再生材料の原料となるものの分類区分	前処理方法																										
採石及び窯業廃土	前処理方法によらず対象																										
無機珪砂(キラ)																											
鉄鋼スラグ																											
非鉄スラグ																											
鋳物砂																											
陶磁器屑																											
石炭灰																											
廃プラスチック																											
建材廃材																											
廃ゴム																											
廃ガラス																											
製紙スラッジ																											
アルミスラッジ																											
磨き砂汚泥																											
石材屑																											
都市ごみ焼却灰	溶融スラグ化																										
下水道汚泥	焼却灰化又は溶融スラグ化																										
上水道汚泥	前処理方法によらず対象																										
湖沼等の汚泥																											
建具	断熱サッシ・ドア	<b>【判断の基準】</b> ○ 建築物の窓等を通しての熱の損失を防止する建具であって、次のいずれかに該当すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 複層ガラスを用いたサッシであること。</li> <li>・ 二重サッシであること。</li> <li>・ 断熱材の使用その他これに類する有効な断熱の措置が講じられたドア</li> </ul>																									

		であること。
製材等	製材	<b>【判断の基準】</b> ① 間伐材、林地残材又は小径木であること。 ② ①以外の場合は、原料として使用される原木は、その伐採に当たって生産された国における森林に関する法令に照らして合法的な木材であること。 <b>【配慮事項】</b> ○ 原料として使用される原木(間伐材、林地残材及び小径木を除く。)は、持続可能な森林経営が営まれている森林から産出されたものであること。
	集成材 合板 単板積層材	<b>【判断の基準】</b> ① 間伐材、合板・製材工場から発生する端材等の残材、林地残材又は小径木の体積比割合が10%以上であり、かつ、それ以外の原料として使用される原木はその伐採に当たって生産された国における森林に関する法令に照らして合法的な木材であること。 ② ①以外の場合は、間伐材、合板・製材工場から発生する端材等の残材、林地残材及び小径木以外の木材にあつては、原料として使用される原木はその伐採に当たって生産された国における森林に関する法令に照らして合法的な木材であること。 ③ 居室の内装材にあつては、ホルムアルデヒドの放散量が平均値で0.3mg/L以下かつ最大値で0.4mg/L以下であること。 <b>【配慮事項】</b> ○ 間伐材、合板・製材工場から発生する端材等の残材、林地残材及び小径木以外の木材にあつては、持続可能な森林経営が営まれている森林から産出されたものであること。

- 備考) 1. 本項の判断の基準の対象とする「製材」「集成材」「合板」及び「単板積層材」(以下「製材等」という。)は、建築の木工事に於いて使用されるものとする。
2. 「製材等」の判断の基準の②は、機能的又は需給上の制約がある場合とする。
3. ホルムアルデヒドの放散量の測定方法は、日本農林規格による。
4. 木質又は紙の原料となる原木についての合法性及び持続可能な森林経営が営まれている森林からの産出に係る確認を行う場合には、林野庁作成の「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2月15日)」に準拠して行うものとする。ただし、平成18年4月1日より前に伐採業者が加工・流通業者等と契約を締結している原木に係る合法性の確認については、平成18年4月1日の時点で原料・製品等を保管している者が証明書に平成18年4月1日より前に契約を締結していることを記載した場合には、上記ガイドラインに定める合法的な木材であることの証明は不要とする。

フローリング	フローリング	<b>【判断の基準】</b> ① 間伐材、合板・製材工場から発生する端材等の残材、林地残材又は小径木等を使用していること、かつ、それ以外の原料として使用される原木はその伐採に当たって生産された国における森林に関する法令に照らして合法的な木材であること。 ② ①以外の場合は、原料として使用される原木はその伐採に当たって生産された国における森林に関する法令に照らして合法的な木材であること。 ③ 居室の内装材にあつては、ホルムアルデヒドの放散量が平均値で0.3mg/L以下かつ最大値で0.4mg/L以下であること。 <b>【配慮事項】</b> ○ 間伐材、合板・製材工場から発生する端材等の残材、林地残材及び小径木等以外の木材にあつては、持続可能な森林経営が営まれている森林から産出されたものであること。
--------	--------	--

- 備考) 1. 本項の判断の基準の対象は、建築の木工事に於いて使用されるものとする。
2. 判断の基準の②は、機能的又は需給上の制約がある場合とする。
3. ホルムアルデヒドの放散量の測定方法は、日本農林規格による。
4. 木質又は紙の原料となる原木についての合法性及び持続可能な森林経営が営まれている森林からの産出に係る確認を行う場合には、林野庁作成の「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2月15日)」に準拠して行うものとする。ただし、平成18年4月1日より前に伐採業者が加工・流通業者等と契約を締結している原木に係る合法性の確認については、平成18年4月1日の時点で原料・製品等を保管している者が証明書に平成18年4月1日より前に契約を締結していることを記載した場合には、上記ガイドラインに定める合法的な木材であることの証明は不要とする。

再生木質 ボード	パーティクルボード  繊維板  木質系セメント板	<p>【判断の基準】</p> <p>① 合板・製材工場から発生する端材等の残材、建築解体木材、使用済梱包材、製紙未利用低質チップ、林地残材・かん木・小径木(間伐材を含む。)等の再生資源である木質材料又は植物繊維の重量比配合割合が 50%以上であること。(この場合、再生資材全体に占める体積比配合率が 20%以下の接着剤、混和剤等(パーティクルボードにおけるフェノール系接着剤、木質系セメント板におけるセメント等で主要な原材料相互間を接着する目的で使用されるもの)を計上せずに、重量比配合率を計算することができるものとする。)</p> <p>② 合板・製材工場から発生する端材等の残材、建築解体木材、使用済梱包材、製紙未利用低質チップ、林地残材・かん木及び小径木(間伐材を含む)等の再生資源以外の木質材料にあつては、原料として使用される原木はその伐採に当たって生産された国における森林に関する法令に照らして合法的な木材であること。</p> <p>③ 居室の内装材にあつては、ホルムアルデヒドの放散量が平均値で 0.3mg/L 以下かつ最大値で 0.4mg/L 以下であること。</p> <p>【配慮事項】</p> <p>○ 合板・製材工場から発生する端材等の残材、建築解体木材、使用済梱包材、製紙未利用低質チップ、林地残材・かん木及び小径木(間伐材を含む)等の再生資源以外の木質材料にあつては、原料として使用される原木は持続可能な森林経営が営まれている森林から産出されたものであること。</p>
-------------	--------------------------------------	--

- 備考) 1. ホルムアルデヒドの放散量の測定方法は、日本工業規格 A 1460 による。
2. 木質又は紙の原料となる原木についての合法性及び持続可能な森林経営が営まれている森林からの産出に係る確認を行う場合には、林野庁作成の「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 2 月 15 日)」に準拠して行うものとする。ただし、平成 18 年 4 月 1 日より前に伐採業者が加工・流通業者等と契約を締結している原木に係る合法性の確認については、平成 18 年 4 月 1 日の時点で原料・製品等を保管している者が証明書に平成 18 年 4 月 1 日より前に契約を締結していることを記載した場合には、上記ガイドラインに定める合法的な木材であることの証明は不要とする。

断熱材	断熱材	<p>【判断の基準】</p> <p>○ 建築物の外壁等を通しての熱の損失を防止するものであつて、次の要件を満たすものとする。</p> <p>① オゾン層を破壊する物質が使用されていないこと。</p> <p>② ハイドロフルオロカーボン(いわゆる代替フロン)が使用されていないこと。</p> <p>③ 再生資源を使用している又は使用後に再生資源として使用できること。</p> <p>④ 断熱材のうちグラスウール又はロックウールの製造に用いる再生資源や副産物については、次の要件を満たすこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ グラスウール:再生資源利用率は、原材料の重量比で 80%以上であること。</li> <li>・ ロックウール:再生資源利用率は、原材料の重量比で 85%以上であること。</li> </ul> <p>【配慮事項】</p> <p>○ 発泡プラスチック断熱材については、長期的に断熱性能を保持しつつ、可能な限り地球温暖化係数の小さい物質が使用されていること。</p>
照明機器	照明制御システム	<p>【判断の基準】</p> <p>○ 連続調光可能な Hf 蛍光灯器具及びそれらの蛍光灯器具を制御する照明制御装置からなるもので、初期照度補正制御及び外光(昼光)利用制御の機能を有していること。</p>
変圧器	変圧器	<p>【判断の基準】</p> <p>○ エネルギー消費効率が表に示された区分ごとの算定式を用いて算出した値を上回らないこと。</p> <p>【配慮事項】</p> <p>○ 運用時の負荷率の実態に配慮されたものであること。</p>

### (参考資料4) ライフサイクル CO<sub>2</sub> 評価のための「標準モデル住宅」

「建設」「修繕・更新・解体」の CO<sub>2</sub> 評価に用いた「標準モデル住宅」の設定条件を示す。

概要:

地上2階建て

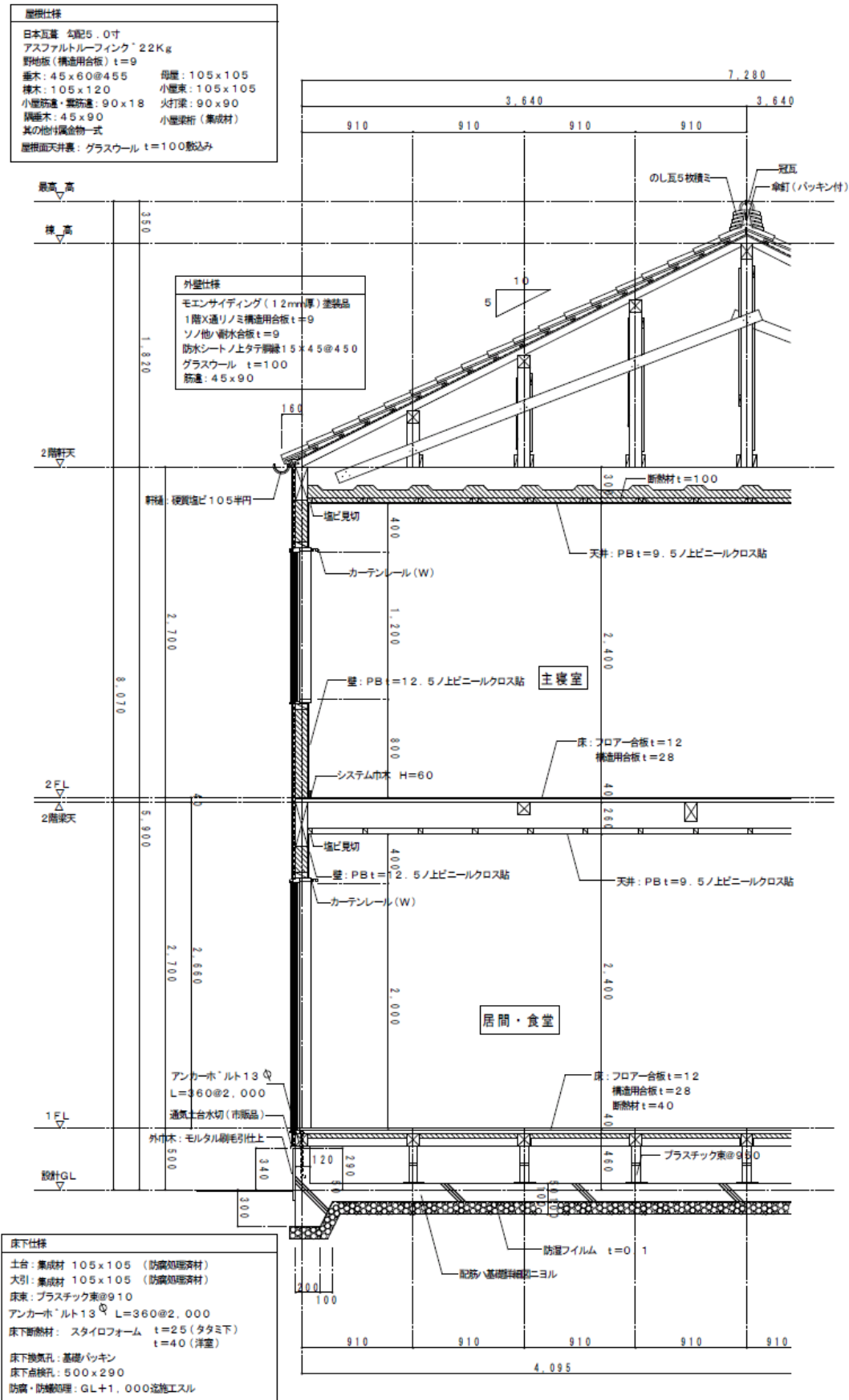
延べ床面積 125.86m<sup>2</sup> (1、2階とも 62.93m<sup>2</sup>)

構造 : 木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造の3構造それぞれを想定

構造	情報	ページ番号
木造(軸組み構法)	平面図	P196
	立面図	P197
	矩計図	P198
	仕様書	P199
鉄骨造(重量鉄骨ラーメン構法)	平面図	P200
	立面図	P201
	矩計図	P202
	仕様書	P203
鉄筋コンクリート造(壁式構法)	平面図	P204
	立面図	P205
	矩計図	P206
	仕様書	P207



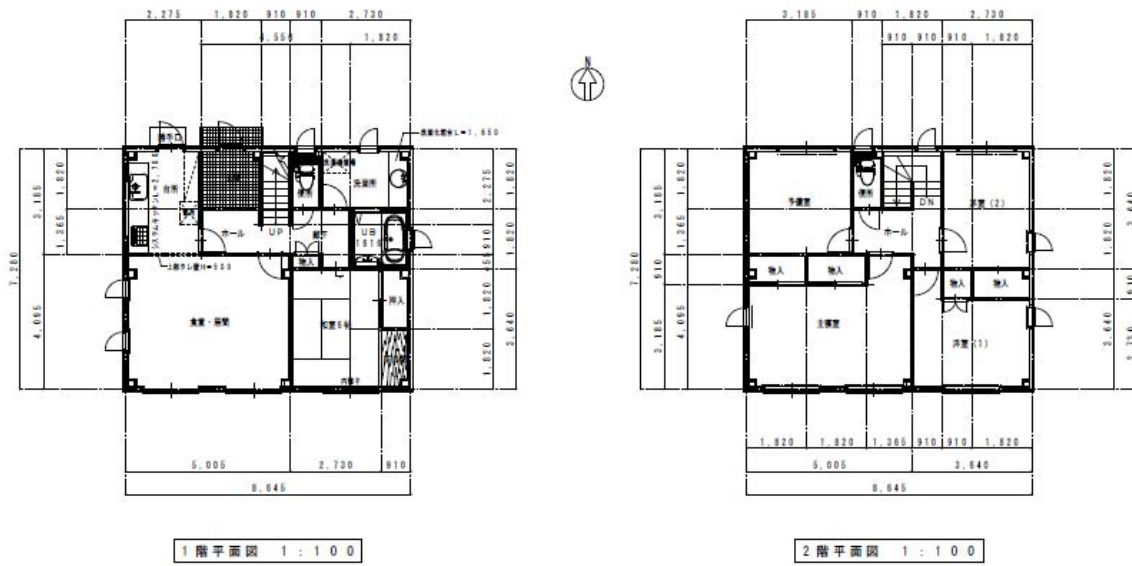




矩計図(木造)



【鉄骨造】



平面図(鉄骨造)

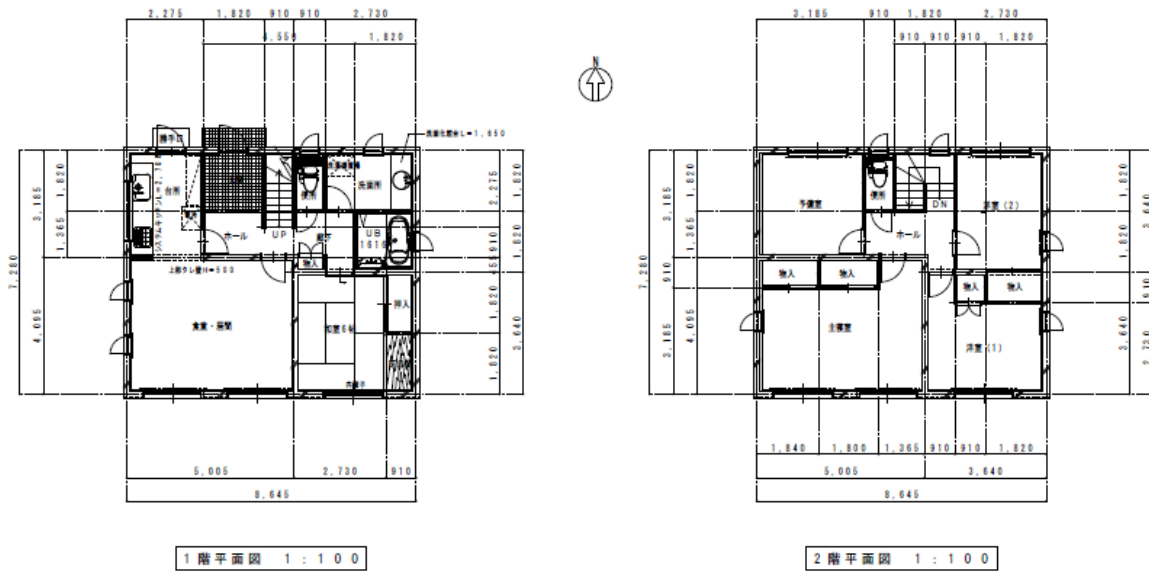


立面図(鉄骨造)





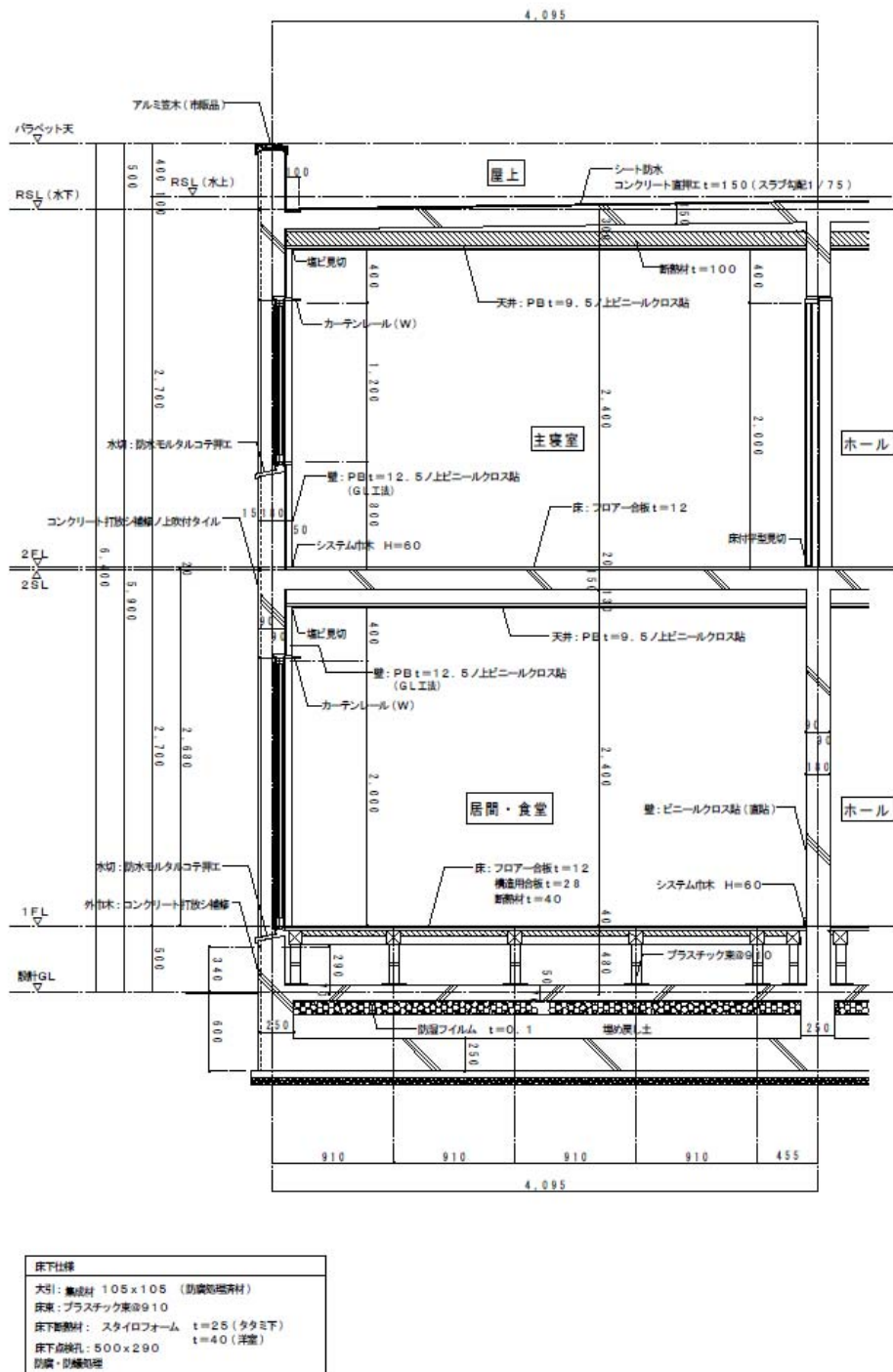
【鉄筋コンクリート造】



平面図(鉄筋コンクリート造)



立面図(鉄筋コンクリート造)



矩計図(鉄筋コンクリート造)





(参考資料5)「千葉県犯罪の防止に配慮した住宅の構造及び設備に関する指針」平成16年11月  
(千葉県警察犯罪抑止推進室)

犯罪の防止に配慮した住宅の構造及び設備に関する指針

千葉県告示第980号 平成16年11月12日

第1 通則

1 目的

この指針は、千葉県安全で安心なまちづくりの促進に関する条例（平成16年千葉県条例第4号）第18条第1項の規定により、犯罪の防止に配慮した住宅（共同住宅を含む。以下同じ。）の構造及び設備に関し必要な基準を示し、もって防犯性の高い住宅の普及を図ることを目的とする。

2 適用の範囲等

- (1) この指針は、住宅を設計し、建築し、又は供給する事業者及び共同住宅を所有し、又は所有しようとする者（以下「事業者等」という。）に対し、住宅の防犯性の向上に係る企画上及び計画上配慮すべき事項や具体的な手法等を示すものであり、何らかの規制を負わせるものではない。
- (2) この指針に示す項目の適用については、建築、消防等の関係法令、事業者等が定める建築計画上の制約等を踏まえて、検討する必要がある。
- (3) この指針は、社会状況の変化、技術の進展等を踏まえ、必要に応じて見直すものとする。

第2 企画、計画及び設計の考え方

1 基本的な考え方

- (1) 住宅への侵入及びその敷地内で発生する犯罪を防止するため、居住者の防犯意識の向上とともに、住宅に必要な他の性能や経済性等とのバランスに配慮しながら、建築上の対応や設備の活用等により、効率的で効果的な対策となるように企画、計画及び設計を行うことが必要である。
- (2) 防犯性の向上に当たっては、当該住宅の居住者及び周辺住民による防犯活動の取組、警察との連携等につなげることに留意して企画、計画及び設計を行うことが必要である。

2 基本原則

住宅の周辺地域の状況、入居者属性、管理体制、時間帯による状況の変化等に応じて、次の四つの基本原則から住宅の防犯性の向上のあり方を検討し、企画、計画及び設計を行うものとする。

- (1) 周囲からの見通しを確保する（監視性の確保）。
- (2) 居住者の帰属意識の向上、コミュニティ形成の促進を図る（領域性の強化）。
- (3) 犯罪を行おうとする者（以下「犯罪企図者」という。）の動きを限定し、接近を妨げる（接近の制御）。
- (4) 部材や設備等を破壊されにくいものとする（被害対象の強化・回避）。

第3 防犯指針

1 共同住宅

(1) 共用部分

ア 共用出入口

(7) 道路等の周囲からの見通しが確保された位置に設置し、又は防犯カメラの設置（注1）等により見通しを補完する対策を講ずること。

なお、見通しが確保されている場合であっても、犯罪企図者に対し、犯意の抑制等の観点から防犯カメラを設置すること（注1）が望ましい。

(4) 共用玄関には、玄関扉を設置することが望ましい。また、玄関扉を設置する場合には、扉の内外を相互に見通せる構造とするとともに、オートロックシステムを導入することが望ましい。

(5) オートロックシステムを導入する場合には、共用玄関以外の共用出入口に自動施錠

機能付き扉を設置すること。

(エ) 共用玄関にあっては、人の顔及び行動を明確に識別できる程度以上の照度（注2）を確保すること。

(イ) 共用玄関以外の共用出入口にあっては、人の顔及び行動を識別できる程度以上の照度（注3）を確保すること。

#### イ 管理人室

(ア) 管理人室は、共用出入口、共用メールコーナー（宅配ボックスを含む。以下同じ。）及びエレベーターホールに近接した位置に設置すること。

(イ) 人の出入りが確認できるように、共用玄関等が見通せる位置及び高さに配慮した窓を設置すること。

#### ウ 共用メールコーナー

(ア) 共用玄関、エレベーターホール、管理人室等からの見通しが確保された位置に設置し、又は防犯カメラの設置（注1）等により見通しを補完する対策を講ずること。

(イ) 人の顔及び行動を明確に識別できる程度以上の照度（注2）を確保すること。

(ウ) 郵便受箱は、施錠可能なものとする。また、オートロックシステムを導入する場合には、壁貫通型等とすることが望ましい。

#### エ エレベーターホール

(ア) 共用玄関の存する階のエレベーターホールは、共用玄関、管理人室等からの見通しが確保された位置に設置し、又は防犯カメラの設置（注1）等により見通しを補完する対策を講ずること。

(イ) 共用玄関の存する階のエレベーターホールは、人の顔及び行動を明確に識別できる程度以上の照度（注2）を確保すること。

(ウ) 共用玄関の存する階以外の階のエレベーターホールは、人の顔及び行動を識別できる程度以上の照度（注3）を確保すること。

#### オ エレベーター

(ア) かご及び昇降路の出入口の扉には、エレベーターホールからかご内を見通せる構造の窓を設置すること。

(イ) 非常時において、押しボタン、インターホン等によりかご内から外部に連絡し、又は吹鳴する装置を設置すること。

(ウ) かご内に、防犯カメラ等の設備を設置すること（注1）が望ましい。

(エ) かご内は、人の顔及び行動を明確に識別できる程度以上の照度（注2）を確保すること。

#### カ 共用廊下及び共用階段

(ア) それぞれの各部分、エレベーターホール等からの見通しが確保され、死角を有しない配置又は構造とすることが望ましい。

(イ) 各住戸のバルコニー等に近接する部分については、当該バルコニー等に侵入されにくい構造とすること。

(ウ) 外部に面する共用階段等については、住棟外部から見通しが確保された位置に設置し、又は格子様の手すり等を設置するなど、見通しの良い形態及び構造とすることが望ましい。

(エ) 人の顔及び行動を識別できる程度以上の照度（注3）を確保すること。

#### キ 屋上

(ア) 出入口等に扉を設置し、当該扉は、施錠可能なものとする。

(イ) 屋上がバルコニー等に接近しやすい場所となる場合には、避難上支障のない範囲において、柵の設置等侵入防止に有効な措置を講ずること。

#### ク 駐車場

- (7) 道路等の周囲からの見通しが確保された位置に設置し、又は、防犯カメラの設置(注1)等により見通しを補完する対策を講ずること。

なお、見通しが確保されている場合であっても、犯罪企図者に対し、犯意の抑制等の観点から防犯カメラを設置すること(注1)が望ましい。

- (4) 人の行動を視認できる程度以上の照度(注4)を確保すること。

#### ケ 駐輪場

- (7) 道路等、共用玄関、居室の窓等からの見通しが確保された位置に設置すること。

- (4) チェーン用パーラック、サイクルラック等の設置等、自転車又はオートバイの盗難防止に有効な措置を講ずること。

- (9) 人の行動を視認できる程度以上の照度(注4)を確保すること。

#### コ 通路

- (7) 道路等、共用玄関、居室の窓等からの見通しが確保された位置に設置すること。

- (4) 周辺環境、夜間等の時間帯による利用状況及び管理体制等を踏まえて、道路等、共用玄関、屋外駐車場等を結ぶ特定の通路に動線が集中するように配置することが望ましい。

- (9) 人の行動を視認できる程度以上の照度(注4)を確保すること。

#### サ 児童遊園、広場、緑地等

- (7) 道路等、共用玄関、居室の窓等からの見通しが確保された位置に設置すること。

- (4) 人の行動を視認できる程度以上の照度(注4)を確保すること。

- (9) 塀、柵、垣等は、周囲からの死角の原因及び住戸の窓等への侵入の足場とならない位置、構造、高さ等とすること。

#### シ その他

- (7) ゴミ置場は、道路等からの見通しが確保された位置に設置すること。また、他の部分と塀、施錠可能な扉等で区画するとともに、照明設備を設置することが望ましい。

- (4) 集会所等の共同施設は、周囲からの見通しが確保されたものとする。

- (9) 建物の外壁をはう配管、縦樋等は、上階へ侵入する足がかりとならないような措置を講ずること。

- (5) 照明設備の電球切れ、防犯設備の故障等が発生した場合には、速やかに適正な措置を講ずること。

### (2) 専用部分

#### ア 住戸の玄関

- (7) 玄関扉の材質は、破壊が困難なものとし、こじ開け防止に有効な措置(注5(1))を講ずること。

- (4) 玄関扉の錠は、破壊が困難であり、かつ、ピッキング等による解錠が困難な構造を有し、又はピッキング、サムターン回し等による解錠を困難にする措置を講ずること(注5(2))。また、補助錠を設置することが望ましい。

- (9) 玄関扉には、外部の様子を見通すことが可能なドアスコープ等を設置するとともに、錠の機能を補完するドアチェーン等を設置すること。

#### イ インターホン

- (7) 住戸玄関の外側との間の通話機能を有するインターホン又はドアホンを設置することが望ましい。

- (4) 管理人室を設置する場合にあっては、住戸内と管理人室との間の通話機能等を有するものとする。また、オートロックシステムを導入する場合には、住戸内と共用玄関の外側との間の通話機能及び共用玄関扉の電気錠を住戸内から解錠する機能を有するものとする。また、オートロックシステムを導入する場合には、住戸内と共用玄関の外側との間の通話機能及び共用玄関扉の電気錠を住戸内から解錠する機能を有するものとする。また、オートロックシステムを導入する場合には、住戸内と共用玄関の外側との間の通話機能及び共用玄関扉の電気錠を住戸内から解錠する機能を有するものとする。

#### ウ 住戸の窓

- (ア) 共用廊下に面する住戸の窓（侵入のおそれのない小窓を除く。以下同じ。）及び接地階等に存する住戸の窓のうちバルコニー等に面するもの以外のものは、面格子の設置等侵入防止に有効な措置を講ずること。
- (イ) バルコニー等に面する住戸の窓は、錠付きクレセント、補助錠の設置等侵入防止に有効な措置を講じたものとし、避難計画等に支障のない範囲において窓ガラスの材質は、破壊が困難なもの(注5(3))とすることが望ましい。
- (ウ) 接地階等でバルコニー等に面する住戸の窓には、防犯性能の高いシャッターや雨戸などを設置することが望ましい。
- エ バルコニー
- (ア) 縦樋、階段の手すり等を利用した侵入が困難な位置に設置すること。やむを得ず縦樋又は階段の手すり等がバルコニーに接近しやすい位置となる場合には、面格子の設置等侵入防止に有効な措置を講ずること。
- (イ) 手すり等は、プライバシーの確保上、転落防止上及び構造上支障のない範囲において、周囲の道路等、共用廊下、居室の窓等からの見通しが確保された構造とすることが望ましい。
- 2 一戸建て住宅（長屋を含む。）
- (1) 敷地内の配置、動線等
- ア 配置
- (ア) プライバシーの保護に配慮しつつ、できるだけ周囲からの見通しが確保できるようにすること。
- (イ) 塀や門扉等を設置することにより、犯罪企図者に対し、物理的・心理的に侵入しにくいものとする。
- イ 動線
- 動線計画に当たっては、敷地内への犯罪企図者の侵入を防止し、又は犯罪企図者を発見しやすくするよう、建物、フェンス等の計画に配慮すること。
- ウ 駐輪場及び駐車場
- (ア) 道路等の周囲からの見通しが確保された位置に設置すること。
- (イ) 屋根を架ける場合には、上方への足場とならない構造、形態及び位置とすること。
- エ 塀、柵、垣等
- (ア) 位置、構造及び高さは、周囲からの死角の原因とならないように配慮すること。
- (イ) 住宅侵入の足場とならないものとする。
- オ その他
- (ア) 人の動きを検知して点灯するセンサーを設置することが望ましい。
- (イ) 門扉を設置する場合は、施錠可能な構造とし、夜間での見通し確保のため屋外照明を設置することが望ましい。
- (2) 住宅部分
- ア 玄関扉（戸）
- (ア) 材質は、破壊が困難なものとし、こじ開け防止に有効な措置(注5(1))を講ずること。
- (イ) 錠は、破壊が困難であり、かつ、ピッキング等による解錠が困難な構造を有し、又はピッキング、サムターン回し等による解錠を困難にする措置を講ずること(注5(2))。
- (ウ) 主錠のほかに補助錠を設置することが望ましい。
- (エ) 開戸には、ドアスコープ、ドアチェーン、ドアガード等を設置すること。
- (オ) 玄関戸を引戸とする場合は、破壊が困難な枠及び格子、破壊が困難なガラス等を使用し、万一破壊された場合においても、手が差し込められないように、格子の間隔を狭いものとする。
- イ インターホン

玄関の外側との間の通話機能を有するものとするのが望ましい。

#### ウ 勝手口

道路等からの見通しが確保されたものとするのが望ましい。また、玄関扉と比較して防犯性能が劣ることのない主錠を設置するとともに補助錠を設置すること。

#### エ 窓

(ア) 一階にある居室の窓は、道路などからの見通しの確保に努めること。

(イ) 窓（侵入のおそれのない小窓及び避難を考慮する必要がある窓を除く。以下同じ。）のうちバルコニー、庭等に面する以外のものには、面格子の設置等侵入防止に有効な措置を講ずること。

(ウ) バルコニー、庭等に面する窓には、錠付クレセント及び補助錠の設置等侵入防止に有効な措置を講ずること。また、窓ガラスの材質は、破壊が困難なもの（注5(3)）とすることが望ましい。

(エ) 侵入のおそれのある窓には、防犯性能の高いシャッターや雨戸などを設置することが望ましい。

#### オ バルコニー

(ア) 縦樋等を利用した侵入が困難な位置に設置すること。やむを得ず縦樋、手すり等がバルコニーに接近しやすい位置となる場合には、面格子の設置等侵入防止に有効な措置を講ずること。

(イ) 手すり等は、プライバシーの確保上、転落防止上及び構造上支障のない範囲において、周囲からの見通しが確保された構造とすることが望ましい。

#### カ その他

(ア) 屋外付帯施設（物置等）は、住宅への侵入の足場とならないようにすること。

(イ) 玄関には、夜間での見通し確保のため屋外照明を設置することが望ましい。

(ウ) 周囲の状況により、防犯センサー等を設置することが望ましい。

#### 注

1 防犯カメラを設置する場合には、肖像権その他のプライバシーの権利を侵害しないよう、適正な運用規則（基準）を定める等、十分な配慮が必要である。

2 「人の顔及び行動を明確に識別できる程度以上の照度」とは、10メートル先の人の顔及び行動が明確に識別でき、誰でも明確にわかる程度以上の照度（平均水平面照度（床面又は地面における平均照度をいう。以下同じ。）がおおむね50ルクス以上）をいう。

3 「人の顔及び行動を識別できる程度以上の照度」とは、10メートル先の人の顔及び行動が識別でき、誰でもわかる程度以上の照度（平均水平面照度がおおむね20ルクス以上）をいう。

4 「人の行動を視認できる程度以上の照度」とは、4メートル先の人の挙動、姿勢等が識別できる程度以上の照度（平均水平面照度がおおむね3ルクス以上）をいう。

5 住宅に係る犯罪防止のために必要な設備等の例

(1) 玄関扉のこじ開け防止に有効な措置

玄関扉のこじ開け防止に有効な措置としては、例えばガードプレート（通称）の設置等がある。また、こじ開け防止に有効な玄関扉としては、平成14年11月に設置された行政機関及び建物部品関連の民間団体等からなる「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議」において、平成16年4月に公表された「防犯性能の高い建物部品目録」に登録されているものが挙げられる。

なお、同官民合同会議は、同目録に登録されている建物部品について使用することができる共通標準（CPマーク）を定めている。

(2) 破壊及びピッキング等が困難な構造を有する錠等

破壊及びピッキング等が困難な構造を有する錠としては、(1)の「防犯性能の高い建物部品目録」に登録された錠、シリンダー及びサムターンがある。また、サムターン回し対策として、サムターンカバーを装着することが挙げられる。

(3) 破壊が困難な窓ガラス

破壊が困難な窓ガラスとしては、(1)の「防犯性能の高い建物部品目録」に登録された合わせガラスがある。また、同目録に登録されたウィンドウフィルムをガラスに貼り付けることが挙げられる。

