

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

## 1.1 構造躯体

## 評価内容

構造躯体における省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料)、廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用およびリユースに関する取組みを評価する。

## 評価レベル

レベル	基準
レベル 1	採点項目(LR <sub>H</sub> 2.1.1.1 木質系住宅、LR <sub>H</sub> 2.1.1.2 鉄骨系住宅、LR <sub>H</sub> 2.1.1.3 コンクリート系住宅)を選択して評価を行う。
レベル 2	
レベル 3	
レベル 4	
レベル 5	

## 解説

本評価は、住宅の構造により採点項目(LR<sub>H</sub>2.1.1.1木質系住宅、LR<sub>H</sub>2.1.1.2鉄骨系住宅、LR<sub>H</sub>2.1.1.3コンクリート系住宅)を選択して評価を行う。また、混構造の住宅の場合は、該当する部分の評価をそれぞれ行い、評価レベルを床面積により加重平均するものとする。結果が整数とならない場合は、小数点第1位を四捨五入した結果の整数を評価レベルとする。

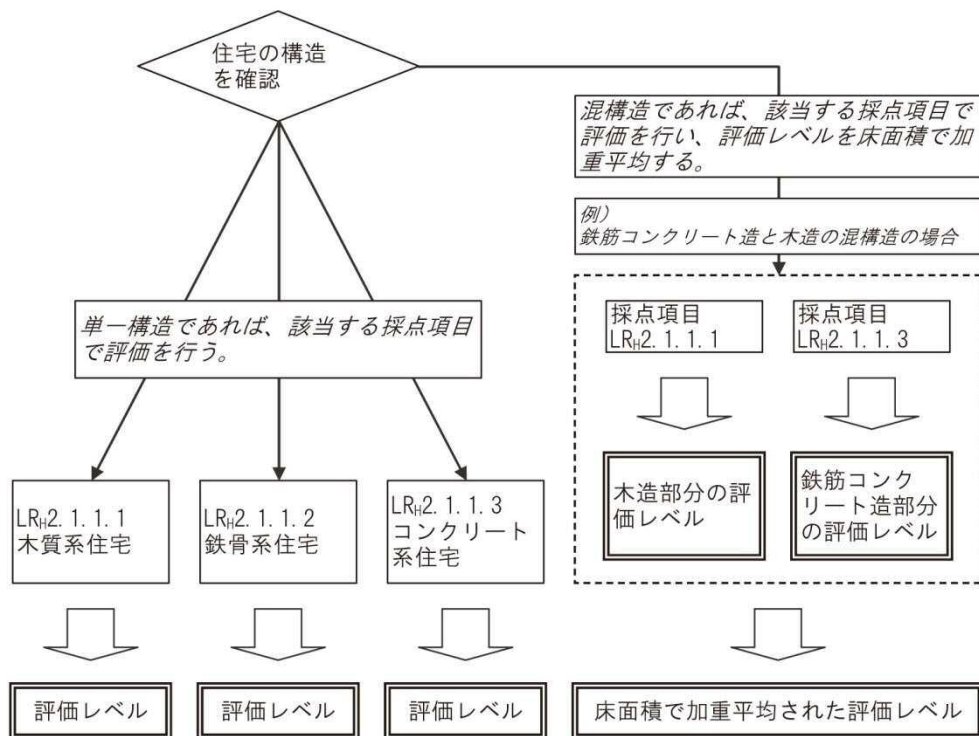


図 「1.1 構造躯体」の評価レベルの算定方法

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### 語句の説明

#### 【リユース、リサイクル】

リユース、リサイクルを定義するに当たって、3R(Reduce(リデュース)・Reuse(リユース)・Recycle(リサイクル))の評価について整理しておく。

本評価では、省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料)の採用によるバージン資源投入量の削減によってリデュースを評価している。また、廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用やリユースに関する取組みもリデュースに貢献するものとして評価している。(概念を下図に示す。)

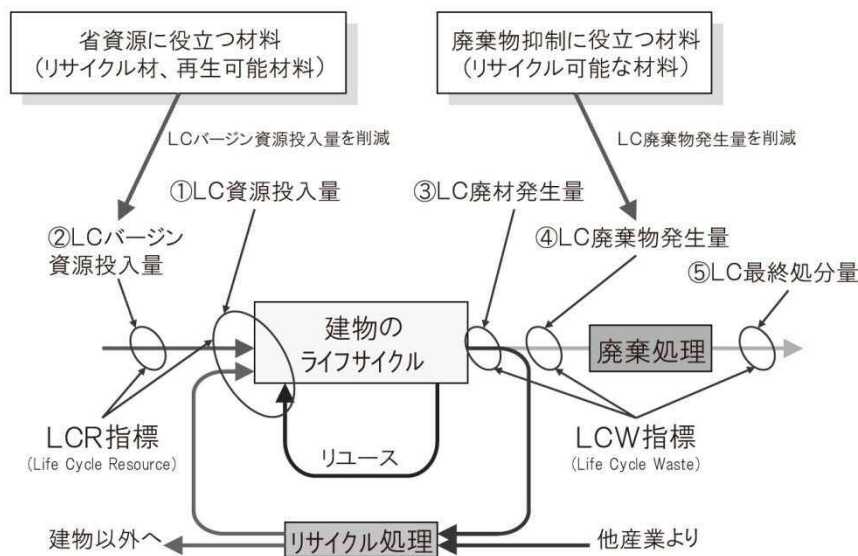


図 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の概念

出典:「建物のLCA指針」((社)日本建築学会、2013)、「資源循環性・廃棄物の評価指標の定義」に加筆

リユース、リサイクルについては、本基準では「循環型社会形成推進基本法」に従い、下記の通り定義する。

・リユースとは同法で言う「再使用」とし、下記の行為を言う。

○循環資源(廃棄物等のうち有用なもの)を製品としてそのまま使用すること(修理を行ってこれを使用することを含む。)

○循環資源(廃棄物等のうち有用なもの)の全部又は一部を部品その他製品の一部として使用すること。

・リサイクルとは同法で言う「再生利用」とし、循環資源(廃棄物等のうち有用なもの)の全部又は一部を原材料として利用することをいう。

#### 【リサイクル材】

本基準では、下記の通り定義する。

・リサイクルされた材料またはそれらを使用した部材。(リサイクルの量的な評価は考慮しない。)

・「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)第6条第1項の規定に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」に定められた特定調達品目。(特定調達品目については、適宜見直しが行われるので、最新情報は環境省のHPを参照のこと。)

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 【再生可能材料】

本基準では、資源枯渇の恐れが少ない材料を意味し、以下の何れかに該当するものを言う。一般に自然素材とは工業製品以外の幅広い材料を指すが、ここでは資源保護の観点から鉱物資源由来の素材(石材等)は評価しない。

- ・持続可能な森林から産出された木材
- ・利用可能になるまでの期間の短い植物由来の自然素材(竹、ケナフ等)

## 【リサイクル可能な材料】

本基準では、リサイクルの比較的容易なアルミ、鉄、銅を言う。

## 【持続可能な森林から産出された木材】

持続可能な森林から産出された木材の対象範囲は以下を指す。

1. 間伐材
2. 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木材(証明方法は、「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 後掲)に準拠する。)
3. 日本国内から産出された針葉樹材

なお、日本では、諸外国のような持続可能な林業が行われている森林を原産地と証明する制度は普及段階にあり、スタンプの刻印などにより明示された木材の流通はわずかである。そこで、現実的には、間伐材や、通常は持続可能な森林で生産されていると推測されるスギ材などの針葉樹材を持続可能な森林から産出された木材として扱う。平成12年建告第1452号(木材の基準強度を定める件)にリストアップされている針葉樹の内、以下のように日本国内で産出されたものは持続可能な森林から伐採されていると考えて概ねよい。

また、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」と考えて概ね良い。

<日本国内から産出された針葉樹の例>

あかまつ、からまつ、ひば、ひのき、えぞまつ、とどまつ、すぎ

## (参考1)森林認証制度について

独立した森林認証機関が定めた基準に基づき、第三者機関が森林を経営する者の森林管理水準を評価・認証する仕組み。代表的な森林認証制度として、FSCやPEFCなどがあるが、他にも普及している制度がいくつかある。代表的な制度を列挙する。

FSC : Forest Stewardship Council

(<http://www.fsc.org/>)

1993年創設。ドイツ・ボンに非営利・非政府のFSC本部(FSC International)があり、世界の各国・地域で下部組織が展開している。FSC森林認証規格は、国・地域ごとに異なり、FSC本部が掲げる10項目の原則と、それらに基づく56項目の基準をベースに、各国・地域のニーズに即した個別の規格が設けられている。また、森林認証と共に、林産物の加工過程経路のトレーサビリティの確立と完成した林産物がFSC認証森林およびその他FSCの定める基準を満たしていることを保証する生産・加工・流通過程の管理の認証(Chain of Custody; CoC認証)も実施している。



©1996 Forest Stewardship Council A.C.

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

SFI : Sustainable Forestry Initiative

(<http://www.sfiprogram.org/>)

1994年に、全米最大の企業会員数を誇る林産業界団体の全米林産物製紙協会(AF&PA)が創設し、北米で最も利用されている森林認証制度。PEFCとATFSそれぞれと相互認証を行っている。2007年1月より独立した機関、Sustainable Forestry Initiative, Inc.により運営されている。SFI®の基準は持続可能な森林管理、木材の調達方針、公開報告、継続的な改善、違法伐採の抑制を含む13項目から構成されている。



ATFS : American Tree Farm System

(<http://www.treefarmssystem.org/>)

1941年に創設された、アメリカで最も古い森林認証制度。ワシントンDCに本部を置く非営利組織American Forest Foundationが実施。主に、小規模な森林オーナーを対象とし、各森林認証制度のなかで最も多くの参加者を擁している。第三者認証を採用している。SFI®との相互認証を実施している。



PEFC 森林認証プログラム : Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes

(<http://www.pefc.org/>)

1999年創設。各国の独立した持続可能な森林認証規格制度がお互いの規格を承認することを目的に加盟、運営する NGO である。本部はルクセンブルグにあり現在31カ国の森林認証規格制度が加盟している。(前述のSFI®、ATFSも加盟。)各国の森林認証規格制度は、政府間プロセスと言われる持続可能な森林管理のための国際森林管理基準を採用し、林業組合、森林所有・管理者、製材業者、木材製品流通業者、紙・パルプ製造・販売業者、環境保護団体、各種関係団体などのステークホルダーによって自主的に策定、運営されている。生産物認証CoC認証も行い、第三者機関により認証される。



持続可能な森林管理の促進

詳細は: [www.pefcasia.org](http://www.pefcasia.org)

※ このロゴはPEFC評議会の許可を得て使用しています。

SGEC: Sustainable Green Ecosystem Council 「緑の循環認証会議」

(<http://www.sgec-eco.org/>)

2003年創設。世界的に推奨されている持続可能な森林管理の考え方をもとに、人工林の割合が高く、所有規模が小さいという日本の森林の実情を踏まえてつくられた国際性を持つ基準。日本が参加している「モンリオール・プロセス」(国際基準); 定めて定められたSGECの7つの基準・36の指標から「認証単位」の実情に応じた「審査要件」(具体的な審査項目)を設定した上で、審査が行われる。森林認証と共に分別・表示システムとして「SGEC認証林産物取扱認定事業者」の認定(所謂CoC認証)も運営している。



# LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

(参考2) 政府の調達する木材・木材製品について

政府は、平成18年2月28日に閣議決定された「環境物品等の調達の推進等に関する基本方針」に従い、林野庁が発表した「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」に基づいた調達を推進することになった。これは平成17年7月に英国で開催されたグレンイーグルズ・サミットで政府調達・貿易規制・木材生産国支援などの具体的行動に取り組むことを決めた流れによるものである。

林野庁ガイドラインにおける合法性、持続可能性の証明方法の概略は、下記の通りである。

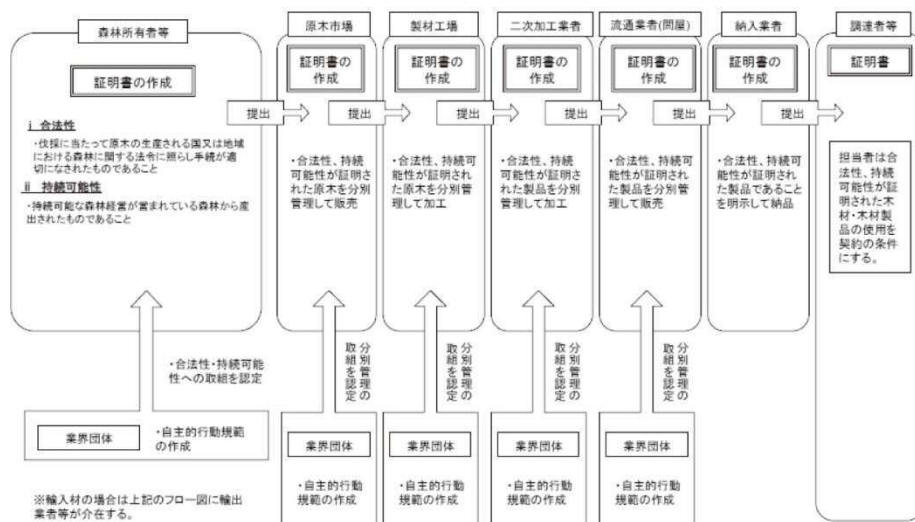
### ① 森林認証制度およびCoC認証制度を活用する方法

森林認証を取得した森林から生産された木材・木材製品がCoC認証と連結し、認証マークが押印されていることにより証明する方法。(イメージ図を下記に示す。)



### ② 業界団体の自主的行動規範による方法

業界団体において自主的行動規範を策定した上、各事業者が証明書を発行することで証明する方法。(イメージ図を下記に示す。)

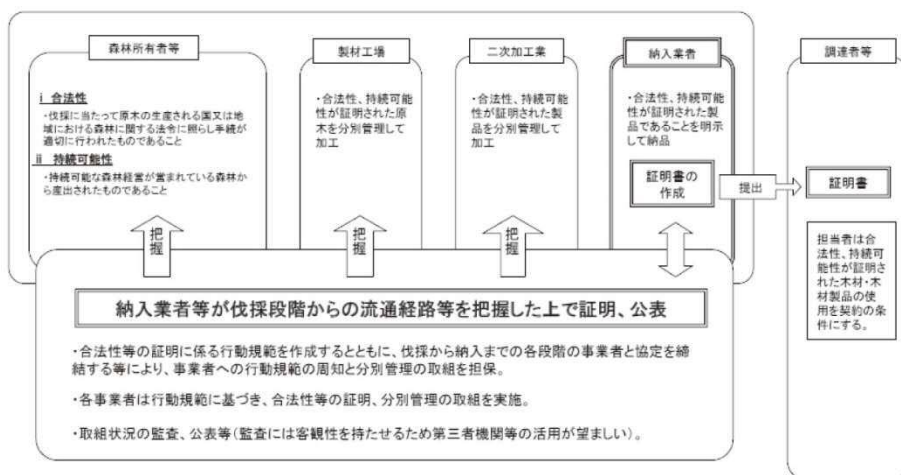




## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### ③ 個別事業者の独自の取組による方法

個別企業が、独自の取組により証明する方法。(イメージ図を下記に示す。)



#### (参考3) グリーン購入集成材について

「国等による環境物品等の調達に関する法律」(いわゆる「グリーン購入法」)に基づき、平成16年3月に閣議決定された「環境物品等の調達の推進等に関する基本方針」(「Part III 3.2 評価のための参考資料(参考資料3)」)によって、国等が優先的に購入する特定調達品目として原料の一部に間伐材等を使用している製材、集成材、再生木質ボードが指定された。なお、「グリーン購入集成材」は日本集成材工業協同組合による呼称である。

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

## 1.1 構造躯体

## 1.1.1 木質系住宅

## 評価内容

木造軸組工法、2×4工法、木質パネル工法、木質ユニット工法等の木質系住宅の構造躯体に持続可能な森林から産出された木材がどの程度使用されているかを評価する。

## 評価レベル

レベル	基準
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	構造躯体の過半に「持続可能な森林から産出された木材」が使用されている。
レベル 5	構造躯体の全てに「持続可能な森林から産出された木材」が使用されている。

## 【加点条件の有無】

※あり

## 【条件によるレベル変更】

※無し

## 【評価対象外】

※「LR<sub>H</sub>2.1.1.2 鉄骨系住宅」あるいは「LR<sub>H</sub>2.1.1.3 コンクリート系住宅」の場合

## 解説

この項目では、木造軸組工法、2×4工法、木質パネル工法、木質ユニット工法等の木質系住宅の構造躯体への持続可能な森林から産出された木材の使用割合で評価を行う。

ここでいう構造躯体とは、柱、梁、筋交い、小屋組および耐力壁等を構成する構造用合板を指し、基礎構造は含まない。

なお、レベル4における「過半」とは構造躯体に占める体積で判断し、「持続可能な森林から産出された木材」の割合が0.5を満たさない場合はレベル3とする。

## 【加点条件】

その1又はその2、それぞれの条件を満たすことで、レベルを最大2段階あげることができる。ただし、レベルが5を超える場合はレベル5として評価する。

その1 「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、前掲(参考②)参照)における「①森林認証制度およびCoC認証制度を活用する方法」、「②業界団体の自主的行動規範による方法」または「③個別事業者の独自の取組による方法」によって合法性、持続可能性が証明された木材を過半に使用している場合は、評価を1レベル上げる。なお、①の方法によって合法性、持続可能性が証明された木材が、第三者性の観点からはより望ましいが、現状における流通実態や合法性等が証明された木材・木材製品の利用促進の重要性等も踏まえ、②、③の方法による証明も評価するものとする。

その2 既存建築躯体等のリユース材が構造躯体の一部に使用されている場合は評価を1レベル、過半に使用されている場合は評価を2レベル上げる。

## 語句の説明

## 【持続可能な森林から産出された木材】

「持続可能な森林から産出された木材」の定義は、「LR<sub>H</sub>2.1.1 構造躯体」参照のこと。

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

#### 1.1 構造躯体

##### 1.1.2 鉄骨系住宅

#### 評価内容

軽量鉄骨造、重量鉄骨造、鉄骨ユニット工法等の鉄骨系住宅の構造躯体に電炉鋼がどの程度使用されているかを評価する。

#### 評価レベル

レベル	基準
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	構造躯体に電炉鋼が使用されていない、または確認することができない。
レベル 4	構造躯体の一部に電炉鋼が使用されている。
レベル 5	構造躯体の過半に電炉鋼が使用されている。

【加点条件の有無】

※あり

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※「LRH2.1.1.1 木質系住宅」あるいは「LRH2.1.1.3 コンクリート系住宅」の場合

#### 解説

この項目では、軽量鉄骨造、重量鉄骨造、鉄骨ユニット工法等の鉄骨系住宅の構造躯体への電炉鋼の使用割合で評価を行う。高炉鋼の製造時にも鉄スクラップを混入するたためリサイクル材とも考えられるが、その割合が2～3%と少ないため、ここでは評価対象としない。

ここでいう構造躯体とは鋼材から製造された柱、梁、小屋組、土台を指し、床・野地板、外壁下地等に用いられる合板類および基礎構造は含まない。

鋼種の判断については、電炉鋼と高炉鋼では製造業者が異なるため、それによって判断して良い。

レベル4、5については構造躯体に占める電炉鋼の割合(重量)で判断し、0.5未満の場合はレベル4、0.5以上の場合はレベル5とする。

【加点条件】

既存建築躯体等のリユース材が構造躯体の一部に使用されている場合は評価を1レベル、過半に使用されている場合は評価を2レベル上げる。ただし、レベルが5を超える場合はレベル5として評価する。

#### 語句の説明

【電炉鋼】

回収された鉄スクラップを電気炉で溶解して製造される鋼材。



LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

## 1.1 構造躯体

## 1.1.3 コンクリート系住宅

## 評価内容

鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート壁式構造等のコンクリート系住宅の省資源に対する取組みを評価する。

## 評価レベル

レベル	基準
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	評価する取組み 1～2 のうち、何れにも該当しない。
レベル 4	評価する取組み 1～2 のうち、1 つに該当する。
レベル 5	評価する取組み 1～2 のうち、2 つに該当する。

## 評価する取組み

No.	基準
1	構造躯体コンクリートに混合セメント(高炉セメント、フライアッシュセメント)またはエコセメントを用いている。(捨てコン、腰壁への使用は評価しない。)
2	構造躯体コンクリートに再生骨材またはコンクリート用スラグ骨材を用いている。(捨てコン、腰壁への使用は評価しない。)

## 【加点条件の有無】

※無し

## 【条件によるレベル変更】

※無し

## 【評価対象外】

※「LR<sub>H</sub>2.1.1.1 木質系住宅」あるいは「LR<sub>H</sub>2.1.1.2 鉄骨系住宅」の場合

## 解説

この項目では、鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート壁式構造等のコンクリート系住宅の省資源に対する取組みの評価を行う。ここでいう構造躯体には、捨てコン、腰壁および基礎構造は含まないが、取組みについての量的な評価を行わない。

ただし、再生骨材やスラグ骨材を使用したコンクリートの使用範囲に制限がある点には注意を要する。詳細は、JIS A5308「レディーミクストコンクリート」を参照のこと。

## 語句の説明

混合セメント(高炉セメント、フライアッシュセメント)、エコセメント、およびコンクリート用スラグ骨材は、「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」(いわゆる「グリーン購入法」)で指定された資材である。

## 【混合セメント】

ポルトランドセメントを主体にし、これにケイ酸質混和剤、高炉スラグ微粉、フライアッシュなどを混和したセメント。

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### 【高炉セメント】

急冷した高炉スラグ微粉を混和剤として用いた混合セメント。混合量によりA種、B種、C種がある。

### 【フライアッシュセメント】

微粉炭燃焼後の副産物であるフライアッシュを混和剤として用いた混合セメント。

### 【エコセメント】

都市ごみの焼却残渣(焼却灰とばいじん)などの廃棄物を主原料として製造するセメント。

### 【再生骨材】

解体構造物から排出されたコンクリートやコンクリート製品をクラッシャーで粉砕・分別し、再度コンクリートに使用する骨材。

### 【コンクリート用スラグ骨材】

鉄鋼製造工程の副産物であるスラグから製造されたコンクリート用骨材

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

## 1.2 地盤補強材・地業・基礎

## 評価内容

地盤補強材・地業・基礎の省資源に対する取組みを評価する。

## 評価レベル

レベル	基準
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	評価する取組み 1～3 のうち、何れにも該当しない。
レベル 4	評価する取組み 1～3 のうち、1 つに該当する。
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。

## 評価する取組み

No.	基準
1	混合セメント(高炉セメント、フライアッシュセメント)またはエコセメントを用いている。
2	再生骨材またはコンクリート用スラグ骨材を用いている。
3	地盤改良材として、地盤改良用製鋼スラグを用いている。

## 【加点条件の有無】

※無し

## 【条件によるレベル変更】

※無し

## 【評価対象外】

※無し

## 解説

この項目で評価する取組みは、基本的に採点項目「LR<sub>H</sub>2.1.1.3コンクリート系住宅」と同じであり、取組みについては量的な評価を行わない点も同じであるが、「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」(いわゆる「グリーン購入法」)で指定された地盤改良用製鋼スラグを追加している。

ただし、再生骨材やスラグ骨材を使用したコンクリートの使用範囲に制限がある点には注意を要する。詳細は、JIS A5308「レディーミクストコンクリート」を参照のこと。

## 語句の説明

## 【地盤改良用製鋼スラグ】

天然砂(海砂、山砂)の代わりに使用することができる製鋼スラグ

混合セメント、高炉セメント、フライアッシュセメント、エコセメント、再生骨材、コンクリート用スラグ骨材については、「LR<sub>H</sub>2.1.1.3 コンクリート系住宅」を参照のこと。

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

#### 1.3 外装材

##### 評価内容

外装材における省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料)および廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用を評価する。

##### 評価レベル

レベル	基準
レベル 1	レベル 3 を満たさない。
レベル 2	(加点条件を満たせば選択可能)
レベル 3	$0.4 \leq$ 評価する取組みにおける得点率(③) $< 0.6$
レベル 4	$0.6 \leq$ 評価する取組みにおける得点率(③) $< 0.8$
レベル 5	$0.8 \leq$ 評価する取組みにおける得点率(③)

##### 評価する取組み

取組み程度			取組み
大	小	無し	
2	1	0	屋根葺材(勾配屋根の場合)または防水材(陸屋根の場合)への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	屋根下地材(勾配屋根の場合)または防水下地材(陸屋根の場合)への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	外壁材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	外壁下地材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	断熱材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
①合計点数 = 点			②最高点数 = 点
			③得点率(①÷②)=

- ・コンクリート住宅の打ち出し壁や伝統的民家で構造材をあらわしとしている場合のように構造躯体が外装材も兼ねる場合も外装材としての評価を行う。
- ・瓦屋根に使う瓦は屋根葺材として評価する。
- ・外壁下地材には合板などの面材だけでなく胴縁や木摺を含む。
- ・該当する外装材を用いていない場合は、その「取組み」を対象外とする。対象外とした場合、「①合計点数」「②最高点数」のいずれにも算入しない。
- ・「②最高点数」は、以下の式で計算する。  
最高点数 = 対象外ではない「取組み」の数 × 2点(取組み程度「大」)

##### 【加点条件の有無】

※あり

##### 【条件によるレベル変更】

※無し

##### 【評価対象外】

※無し

##### 解説

この項目における外装材とは外装を構成する主要材料のみを指し、ルーバーや面格子などの附帯品、水切類は除く。評価対象となる外装材は、屋根葺材、防水材、屋根下地材、防水下地材、外壁材、外壁下地材および断熱材とする。

外装材における、省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料)および廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用を評価し、得点率によって評価する。

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

断熱材以外の取組みの大小については、面材として使用を「大」、桟木、ジョイナー等の線的な使用を「小」と見なす。なお、金具やねじ、釘など使用部位が限定されるものは取組みと見なさない。

断熱材における取組みの大小については、全面的にリサイクル材が使用されている場合を「大」、一部にでも使用されている場合を「小」とする。

## 【加点条件】

既存建築のリユース材が外装の一部に使用されている場合は評価を1レベル、過半に使用されている場合は評価を2レベルあげる。ただし、レベルが5を超える場合はレベル5として評価する。

## (参考1)【リサイクル材】の事例

品目	主要用途	使用原材料
タイル(再生材料を使用)	外壁	下水汚泥焼却灰、溶融スラグ、廃ガラス、廃セラミック等
木粉混入樹脂建材(木粉と熱可塑性樹脂を混連・成形した建材)	瓦棧、広小舞	廃プラスチック、木粉
再生プラスチック	外壁下地	廃プラスチック
リサイクル断熱材(セルローズファイバーを含む)	断熱材	廃木材、ペットボトル、古紙
ロックウール	断熱材	高炉スラグ
グラスウール	断熱材	リサイクルガラス
再生木質ボード(パーティクルボード)	下地材	廃木材
再生木質ボード(繊維版)	下地材	廃木材
窯業系サイディング材	外壁面材	古紙パルプ、高炉スラグ
上記以外で、廃棄物や他産業の副産物を利用した外装材		

## (参考2)【再生可能材料】の事例

- ・持続可能な森林から産出された木材
- ・利用可能になるまでの期間の短い植物由来の自然素材である茅葺き屋根、藁葺き屋根等。

## (参考3)【リサイクル可能な材料】の事例

アルミ、鉄、銅

## (参考4)評価対象材料の流通に関する問題点

評価対象となる材料(リユース、リサイクル材、再生可能材料、リサイクル可能な材料)が入手しにくい場合、大手メーカーであれば独自にそれらを生産することができる(例えば、メーターモジュールの国産針葉樹合板)が、一般の工務店ではそのような対応が不可能なため評価が不利になることも考えられる。企業規模が評価に影響することは当然避けるべきであるが、現時点では有効な解決策をみつけることが困難であるため、この件については、将来の検討課題としたい。

## 語句の説明

リユース、リサイクル材、再生可能材料、リサイクル可能な材料については、「LR<sub>H</sub>2.1.1 構造躯体」を参照のこと。

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

#### 1.4 内装材

##### 評価内容

内装材における省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料、植物由来の自然素材)および廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用を評価する。

##### 評価レベル

レベル	基準
レベル 1	レベル 3 を満たさない。
レベル 2	(加点条件を満たせば選択可能)
レベル 3	$0.4 \leq$ 評価する取組みにおける得点率(③) $< 0.6$
レベル 4	$0.6 \leq$ 評価する取組みにおける得点率(③) $< 0.8$
レベル 5	$0.8 \leq$ 評価する取組みにおける得点率(③)

##### 評価する取組み

取組み程度			取組み
大	小	無し	
2	1	0	床仕上げ材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	床下地材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	内壁仕上げへの省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	内壁下地材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	天井仕上げへの省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
2	1	0	天井下地材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の使用
①合計点数 = 点			②最高点数 = 点
			③得点率(①÷②)=

- ・コンクリート住宅の打ち放し壁や伝統的民家で構造材をあらわしとしている場合のように構造躯体が内装材も兼ねる場合も内装材としての評価を行う。
- ・該当する内装材を用いていない場合は、その「取組み」を対象外とする。対象外とした場合、「①合計点数」「②最高点数」のいずれにも算入しない。
- ・「②最高点数」は、以下の式で計算する。  
最高点数 = 対象外ではない「取組み」の数 × 2点(取組み程度「大」)

##### 【加点条件の有無】

※あり

##### 【条件によるレベル変更】

※無し

##### 【評価対象外】

※無し

##### 解説

評価対象とする内装材は、床、内壁、天井それぞれの仕上げ材と下地材である。なお、断熱材は「LR<sub>H</sub>2.1.3 外装材」で評価するため、ここでは評価しない。

内装材における省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料)および廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用を評価し、得点率によって評価する。

取組みの大小については、何れかの居室において面材(腰壁としての使用を含む)として使用を「大」、巾木、廻り縁、棧木等の線的な使用を「小」と見なす。なお、金具やねじ、釘など使用部位が限定されるものは取組みと見なさない。

# LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

## 【加点条件】

内装の一部に既存建築のリユース材が使用されている場合は評価を1レベル、過半に既存建築のリユース材が使用されている場合は評価を2レベル上げる。ただし、レベルが5を超える場合はレベル5として評価する。

### (参考1)【リサイクル材】の事例

品目	主要用途	使用原材料
タイル(再生材料を使用)	内壁	下水汚泥焼却灰、溶融スラグ、廃ガラス、廃セラミック等
木粉混入樹脂建材(木粉と熱可塑性樹脂を混連・成形した建材)	内壁(腰壁)	廃プラスチック、木粉
再生木質ボード (パーティクルボード)	下地材	廃木材
再生木質ボード (繊維版)	下地材	廃木材
せっこうボード	下地材	脱硫石膏
上記以外で、廃棄物や他産業の副産物を利用した内装材		

### (参考2)【再生可能材料】の事例

- ・持続可能な森林から産出された木材
- ・利用可能になるまでの期間の短い植物由来の自然素材である竹フローリング、ケナフ壁紙、畳、竹小舞等。

### (参考3)【リサイクル可能な材料】の事例

アルミ、鉄、銅

### (参考4)評価対象材料の流通に関する問題点

評価対象となる材料(リユース、リサイクル材、再生可能材料、リサイクル可能な材料)が入手しにくい場合、大手メーカーであれば独自にそれらを生産することができる(例えば、メーターモジュールの国産針葉樹合板)が、一般の工務店ではそのような対応が不可能なため評価が不利になることも考えられる。企業規模が評価に影響することは当然避けるべきであるが、現時点では有効な解決策をみつけることが困難であるため、この件については、将来の検討課題としたい。

## 語句の説明

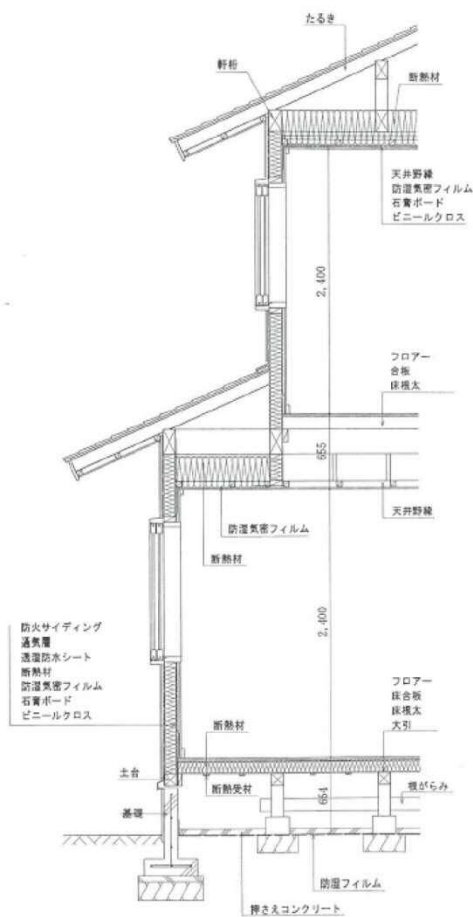
リユース、リサイクル材、再生可能材料、リサイクル可能な材料については、「LR<sub>H</sub>2.1.1 構造躯体」を参照のこと。



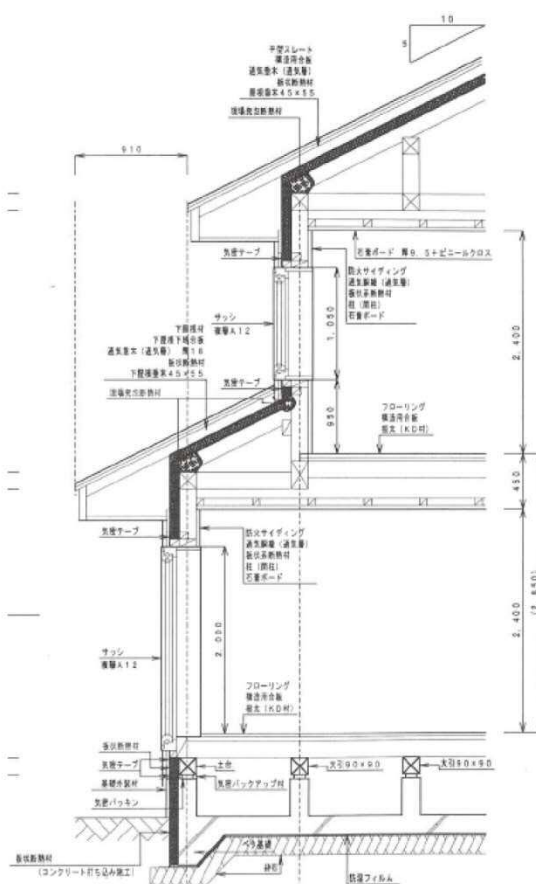
# LR<sub>H2</sub> 資源を大切に使いゴミを減らす

(評価事例)

木造軸組充填断熱工法



木造軸組外張断熱工法



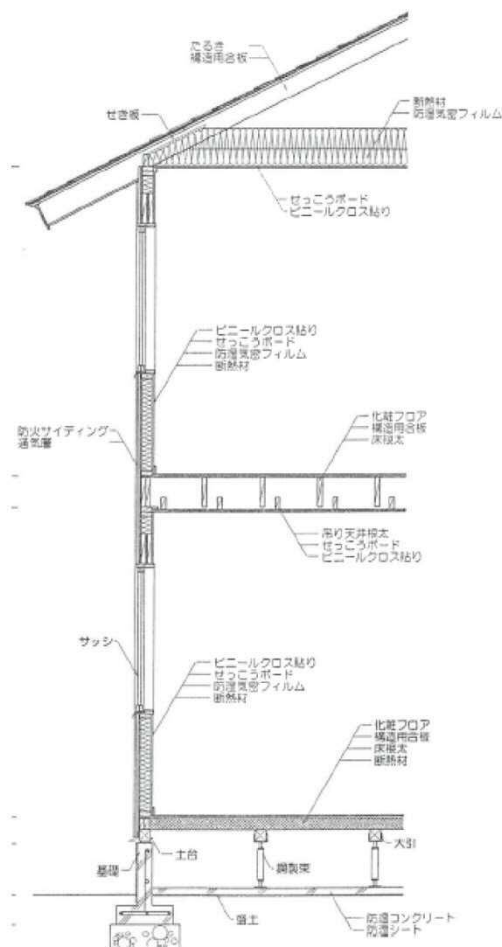
		Case1	Case2
床仕上げ材	フローリング (合板基材)		
	0		
床下地材	構造用合板		
	0		
内壁仕上げ	ビニールクロス壁紙		
	0		2
内壁下地材	せっこうボード		
	2		2
天井仕上げ	ビニールクロス壁紙		
	0		2
天井下地材	せっこうボード		
	2		2
判定	合計点	4 (4/12=0.33)	8 (8/12=0.67)
	レベル	レベル 1	レベル 4

LR<sub>H2</sub>

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 枠組充填断熱工法



		Case3
床仕上げ材	フローリング (合板基材)	
		0
床下地材	構造用合板(持続可能性認証材)	
		2
内壁仕上げ	ビニールクロス壁紙	
		0
内壁下地材	せっこうボード	
		2
天井仕上げ	ビニールクロス壁紙	
		0
天井下地材	せっこうボード	
		2
判定	合計点	6 (6/12=0.5)
	レベル	レベル 3

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### 1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用

#### 1.5 外構材

##### 評価内容

外構における省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料)の採用を評価する。

##### 評価レベル

レベル	基準
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	評価する取組み 1~4 のうち、何れも採用していない。
レベル 4	(該当するレベルなし)
レベル 5	評価する取組み 1~4 のうち、何れかを採用している。

##### 評価する取組み

No.	取組み	
1	リサイクル材の使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窯業廃土、廃ガラス等から製造した舗装用ブロックの通路、駐車場への使用</li> <li>・木粉と熱可塑性樹脂から製造した人工木材を利用した屋外デッキ設置</li> <li>・その他、廃棄物や他産業の副産物を利用した外構資材の使用</li> </ul>
2	リユース材の使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再利用石材による敷石</li> <li>・古レンガを利用した花壇</li> </ul>
3	「持続可能な森林から産出された木材」の使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「持続可能な森林から産出された木材」を利用した屋外デッキの設置</li> <li>・その他、「持続可能な森林から産出された木材」の外構への応用</li> </ul>
4	利用可能になるまでの期間が短く資源枯渇の恐れが少ない植物由来の自然素材の使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・竹製品の使用</li> <li>・その他、利用可能になるまでの期間が短く資源枯渇の恐れが少ない植物由来の自然素材の外構への応用</li> </ul>

##### 【加点条件の有無】

※無し

##### 【条件によるレベル変更】

※無し

##### 【評価対象外】

※無し

##### 解説

この項目では省資源に役立つ材料としてリサイクル材、再生可能材料(持続可能な森林から産出された木材または利用可能になるまでの期間が短く資源枯渇の恐れが少ない植物由来の自然素材)を評価するが、あくまでも素材としての評価であり、植栽としての使用は評価しない。

外装材、内装材ではリサイクル可能な材料として金属系材料を評価しているが、外構ではアルミの使用が一般的であるため、評価対象から除外している。

##### 語句の説明

リサイクル材、再生可能材料、持続可能な森林から産出された木材については、「LRH2.1.1 構造躯体」を参照のこと。

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 2. 生産・施工段階における廃棄物削減

## 2.1 生産段階(構造躯体用部材)

## 評価内容

構造躯体用部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組みを評価する。

## 評価レベル

レベル	基準
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	構造躯体用部材の生産・加工段階における副産物の発生抑制、リサイクル推進に対する取組みの指示が無く、かつ実際の取組みも行われていない。
レベル 4	(該当するレベルなし)
レベル 5	構造躯体用部材の生産・加工段階における副産物の発生抑制、リサイクル推進に対する取組みについて設計図書等で指示されているか、または実際の取組みが行われている。

## 【加点条件の有無】

※無し

## 【条件によるレベル変更】

※無し

## 【評価対象外】

※工場における構造躯体用部材の加工工程が無く施工現場での加工のみの場合

## 解説

この項目では、部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組みの中で、構造躯体用部材の取組みを評価する。

基本的に当該物件における取組みを評価するが、企業としての廃棄物削減の取組みも評価し、木造におけるプレカット工場、鉄骨造における鉄骨生産工場、鉄筋コンクリート造における鉄筋加工場およびプレハブメーカーの生産工場の取組みも評価対象とし、ISO14001認証取得またはゼロエミッションを達成または同等の取組みを実施している場合、レベル5と見なす。取組みの例を下記に示す。

## 副産物の発生抑制の例

- ・ 邸別生産による工程内仕掛品の削減
- ・ 定尺物からのロスの少ない部材取り
- ・ 簡易梱包や通箱によるサプライヤから生産工場への部品納入 等

## 副産物のリサイクル推進の例

- ・ 副産物分別の徹底
- ・ 木材端材のパーティクルボードへのリサイクル、木粉とPPバンドによる人工木材製造などのマテリアルリサイクル
- ・ 木材端材コージェネレーションシステムによるエネルギー回収 等

## LR<sub>H</sub>2 資源を大切に使いゴミを減らす

### 2. 生産・施工段階における廃棄物削減

#### 2.2 生産段階(構造躯体用以外の部材)

##### 評価内容

構造躯体用以外の部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組みを評価する。

##### 評価レベル

レベル	基準
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	生産・加工段階で副産物の発生抑制、リサイクル推進に取り組んでいる構造躯体用部材以外の建材を1つあるいは2つ採用するよう設計図書等で指示されているか、実際の取組みが行われている。
レベル 5	生産・加工段階で副産物の発生抑制、リサイクル推進に取り組んでいる構造躯体用部材以外の建材を3つ以上採用するよう設計図書等で指示されているか、実際の取組みが行われている。

##### 【加点条件の有無】

※無し

##### 【条件によるレベル変更】

※無し

##### 【評価対象外】

※無し

##### 解説

この項目では、部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組みの中で、構造躯体用部材以外の取組みを評価する。評価対象となる部材は内外装材料であり、住設機器、管工機材、電設資材、空調機材等は対象としない。

ここで言う生産・加工段階で副産物の発生抑制、リサイクル推進に取り組んでいる建材とは、下記の2つを指す。

- ・生産工場がISO14001認証を取得している建材
- ・広域認定制度を取得しているメーカーの建材

また、プレハブメーカーの生産工場のように構造躯体用部材およびそれ以外の部材生産を行っている場合も評価対象とし、ISO14001認証取得またはゼロエミッションを達成している場合、レベル5と見なす。

##### 語句の説明

##### 【広域認定制度】

製造事業者等(製品の製造、加工、販売等の事業を行う者)が使用済み自社商品の回収/再資源化を円滑に行なうことができるように、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特例規定として設けられた制度。平成6年に創設された「広域再生利用指定制度」を発展させる形で、平成15年に制度の運用が始まった。製造事業者等が、回収/再資源化システムに関する回収ルート、再資源化内容、委託先の概要等を環境省に申請し審査を受けることによって、廃棄物の輸送・処理に関する広域認定を環境省から受けることができる。この認定によって、産業廃棄物処理業(収集運搬、処分)の許可なしに、使用済み自社商品を日本全国で広域的に有償にて回収/再資源化することが可能となる。

LR<sub>H</sub>2

## 資源を大切に使いゴミを減らす

## 2. 生産・施工段階における廃棄物削減

## 2.3 施工段階

## 評価内容

施工現場における廃棄物削減の取組みを評価する。

## 評価レベル

レベル	基準
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	施工段階における副産物の発生抑制、リサイクル推進に対する取組みの指示が無く、かつ実際の取組みも行われていない。
レベル 4	(該当するレベルなし)
レベル 5	施工段階における副産物の発生抑制、リサイクル推進に対する取組みについて設計図書等で指示されているか、または実際の取組みが行われている。

## 【加点条件の有無】

※無し

## 【条件によるレベル変更】

※無し

## 【評価対象外】

※無し

## 解説

この項目では、施工段階における廃棄物削減の取組みに対する評価を行う。

基本的に当該物件における取組みを評価するが、企業としての廃棄物削減の取組みも評価対象とする。

施工段階における廃棄物削減の取組みの例を下記に示す。

## 廃棄物削減の例

- ・プレカット等による現場加工の削減
- ・メタルフォーム使用による型枠材の削減
- ・副産物分別の徹底
- ・副産物の回収

また、施工現場でISO14001認証取得またはゼロエミッションを達成している場合、レベル5と見なす。

## LR<sub>H2</sub> 資源を大切に使いゴミを減らす

### 3. リサイクルの促進

#### 3.1 使用材料の情報提供

##### 評価内容

住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する情報提供の有無について評価する。

##### 評価レベル

レベル	基準
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	住まい手に対して、住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する情報提供を行っていない。
レベル 4	(該当するレベルなし)
レベル 5	住まい手に対して、住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する何らかの情報提供を行っている。

##### 【加点条件の有無】

※無し

##### 【条件によるレベル変更】

※上記取組みが困難な場合は、躯体、内・外装に面材・線材として使用されている材料を特定できるメーカー、製品名、型番等の情報提供も評価対象とし、その場合、レベル5とみなす。この場合、接合金物(ねじ、釘類)、接着剤、両面テープ、シーリング材、塗料等副資材や木材、石材、土等の自然素材については、情報提供を必要としない。

##### 【評価対象外】

※無し

##### 解説

この項目では、住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する情報提供を評価する。

具体的には、材料のリサイクル方法や廃棄に当たった解体作業・処分方法に関する注意事項が住まい手に提供されていることを評価する。

リサイクルに関する技術開発や新たな環境汚染問題の発生等、将来の状況を予想することは非常に困難であり、実際に提供できるのは新築時点での情報でしかないが、解体時に住宅に使用されている材料を特定できることが非常に重要であるので、評価対象に加えた。この場合、材料組成が提供されていることが望ましいが、材料特定に関する情報提供が現実的であるため、躯体、内・外装に面材・線材として使用されている材料を特定できるメーカー、製品名、型番等の情報提供を評価対象としている。接合金物(ねじ、釘類)、接着剤、両面テープ、シーリング材、塗料等副資材については、施工現場で調達される場合が多いため、対象からは除外している。

情報提供については図面等の紙媒体に限定せず、磁気媒体やインターネットを通じての情報提供も評価の対象とする。

当該物件における取組みだけでなく企業としての取組みも評価するが、対象とする住宅に使用されていない材料(例えばアスベスト)に関する情報提供は評価しない。

住宅に使用されている材料の情報提供は、発展途上の段階にあり実例は少ない。新たな取組みに期待する。