

住まい手に向けた長持ち住宅実現のガイドライン

宮村 雅史（国土交通省 国土技術政策総合研究所 主任研究官）

住まい手に向けた長持ち住宅実現のガイドライン

第2編【住まい手向け】長持ち住宅ガイドライン

ガイドラインの検索方法(共同研究成果)

第II章は、「**長持ち住宅ガイドライン**」での検索を推奨

※一部のツールを利用しやすいファイル形式にしています。

その他は、「**国総研975**」、「**長持ち住宅ガイドライン**」でも検索が可能

国土技術政策総合研究所
建築研究部 宮村雅史

共同研究成果報告会「木造住宅の雨漏り、結露、劣化リスクを考える」

1

第2節の概要を説明する前に

何故、「**住まい手**向けのガイドライン」を作成するに至ったのか？



背景と経緯

2

1995.1.17	兵庫県南部地震 → 地震被害調査 在来軸組構法住宅の 接合部の施工実態調査 既存木造住宅の 耐震精密診断 と情報に関する調査研究	接合部の構築
2004～2006年度 (3年間)	共同研究「ラス下地 モルタル 塗り工法外壁の各種構成材料及び施工法による 剥離・剥落性 への影響に関する研究」→建築学会にて発表	材料構築の 選定
2008～2011年度 (4年間)	共同研究「 モルタル 外壁の 長期性能 と評価に関する研究」 国総研資料 第779号「木造住宅モルタル外壁の設計・施工に関する技術資料」	下地の劣化
2011.3.11	東北地方太平洋沖地震：地震被害調査、 瓦屋根施工実態調査	

上記の経緯を踏まえ

2011～2015年度 (5年間) **今回の共同研究**
国総研資料 第975号「共同研究成果報告書 木造住宅の耐久性向上に関わる
建物外皮の構造・仕様とその評価に関する研究」

計12年間の共同研究、ヒアリングなどにより解決すべき内容が明確化

3

これまで、産学官の有識者の協議により

関係法令
建築基準法
住宅の品質確保の促進等に関する法律 (**品確法**)
住宅**瑕疵担保履行法**、**設計施工基準**など
JIS(日本工業規格)、JAS(日本農林規格)
住宅金融支援機構
木造住宅工事仕様書、枠組壁工法住宅工事仕様書
建築学会
JASS、指針、設計・施工要領
関係業界
設計施工要領、ガイドライン、マニュアルなど

造り手対象

「住まい手」を対象とした
技術解説が少ない。

数多くの関係法令、仕様書など
が作成されてきた。

4

しかし、例えば

2009年8月、全国の（社）日本左官業組合連合会の会員1,000名を対象にした調査（有効回答数は305件）によると、

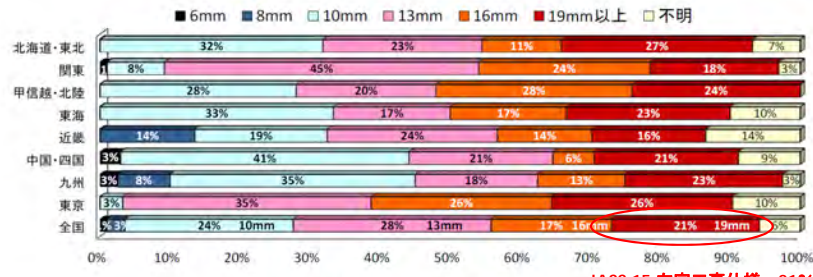


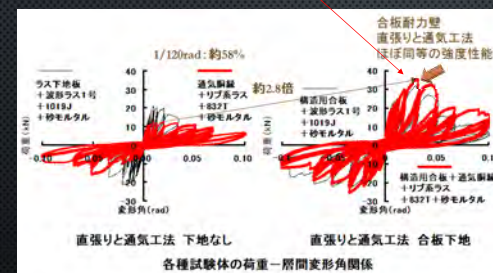
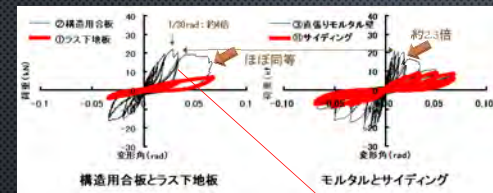
図-4 波形ラス留め付け用ステーブルの長さ

JASS 15 左官工事仕様：21%

現在、推奨仕様による設計・施工が増大している可能性あり

本研究の前に公表した国総研資料No.779（2014年国総研HPにて公表）
「木造住宅モルタル外壁の設計・施工に関する技術資料」に掲載

本来、保有するモルタルの効果



JASS15仕様によるモルタル直張り外壁は、剛性が高く、合板耐力壁とほぼ同等の最大耐力となっている。

合板耐力壁上に通気構法のモルタル外壁を構築すると、合板耐力壁のみよりも著しく耐力および変形性能が向上している。

しかし、建設現場で推奨仕様が構築されず、本来の性能が発揮されない場合、地震時にモルタルが脱落する可能性。

以前の国総研資料No.779

2014年3月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management
No.779
March 2014

木造住宅モルタル外壁の設計・施工に関する技術資料
Technical notes on design and construction of masonry finished walls for timber framed residential buildings

- 1) 設計施工技術マニュアル
- 2) 設計施工チェックシート
- 3) 施工管理シート
- 4) 評価試験法
- 5) 設計施工実態

国土交通省 国土技術政策総合研究所
National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

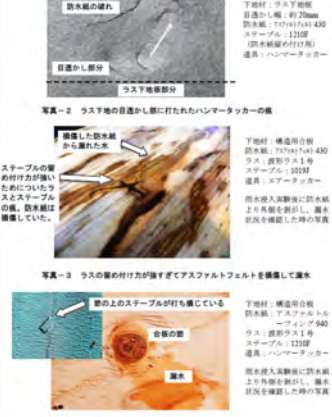
No.8 透湿防水シート

住宅性能評価責任者 設計施工業者（内装の取手） 審査者
No.2 防水層の品質及び施工方法は、次の各号によるものとする。

関係する基・規準等を掲載	関係する基・規準等を掲載
建築基準法 (JASS など) JASS12 住宅工事 4.3 ヲテラス地下	日本建築学会 (JASS など) JASS12 住宅工事 4.3 ヲテラス地下
建築基準法施行令 (住宅敷地支持構造 平成 24 年改訂版) 第 4 条 19 号 内装内透湿性能	建築基準法施行令 (住宅敷地支持構造 平成 24 年改訂版) 第 4 条 19 号 内装内透湿性能
JIS JIS A 4111:2004 透湿防水シート	JIS JIS A 4111:2004 透湿防水シート
試験項目 透湿性能、耐水性、引張強度、つりり耐強度、加湿耐湿性能	試験項目 透湿性能、耐水性、引張強度、つりり耐強度、加湿耐湿性能
試験方法 透湿性能、耐水性、引張強度、つりり耐強度、加湿耐湿性能	試験方法 透湿性能、耐水性、引張強度、つりり耐強度、加湿耐湿性能
試験器具 透湿性能測定機、耐水性試験機、引張試験機、つりり試験機	試験器具 透湿性能測定機、耐水性試験機、引張試験機、つりり試験機
試験環境 透湿性能測定機、耐水性試験機、引張試験機、つりり試験機	試験環境 透湿性能測定機、耐水性試験機、引張試験機、つりり試験機

材料選択の確認事項を掲載

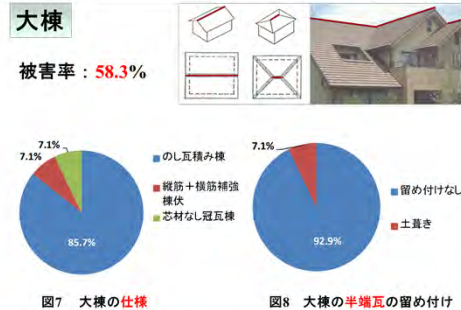
問題点と推奨仕様を明確に示したが、住まい手を対象としていなかった。



東北地方太平洋沖地震による瓦屋根の地震被害調査
—石巻市周辺の場合—

共同研究の開始（2011年）、直後に調査

屋根被害を受けた木造住宅の中から24棟を無作為抽出



推奨されない施工が多い

造り手は、施工状況の二極化が考えられ、推奨仕様を示すだけでは、解決されない場合がある。
出資者となる住まい手にも、基本的な重要事項を理解して頂きたい。



推奨仕様による瓦屋根の耐脱落性は？

瓦屋根は、何れも「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」にて施工

左側の構造：耐震改修
右側の構造：改修なし

1995年兵庫県南部地震
JR鷹取駅観測波
フルスケール、3方向入力
1回目
国立研究開発法人防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センターの動画
2005年11月に実施
通称：E-Defense

9



■耐震性を確保した瓦屋根標準設計施工ガイドラインなどへの評価が重要

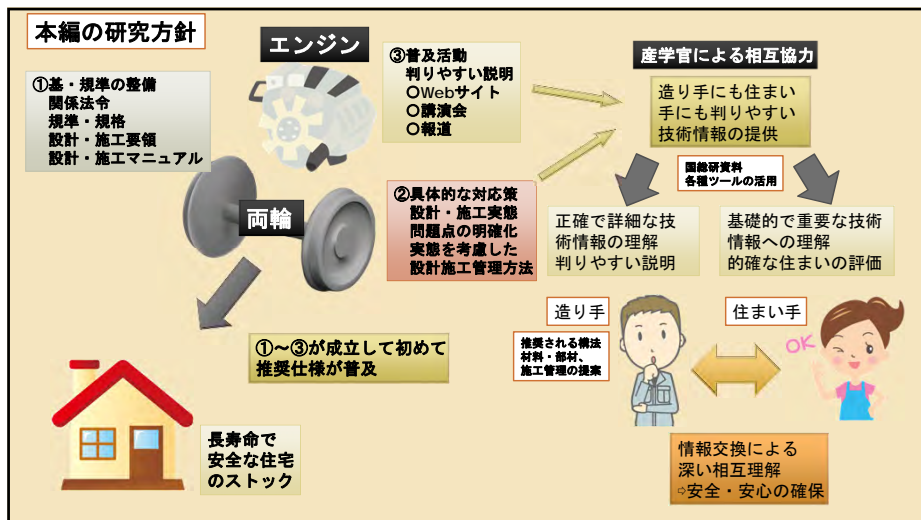
瓦屋根標準設計・施工ガイドライン
施工方法が掲載

半端瓦の切斷：約1分
半端瓦の穴あけ：約30秒

本来、瓦屋根もモルタル外壁も脱落しにくい外装材であるが、推奨仕様に満たない設計・施工の場合、巨大な地震時に脱落することがある。

■100枚の半端瓦を加工した場合、約2.5時間の作業時間が増大。積算されないことがある。
■留め付けない場合、瓦が脱落し、地震時後に費用・改修期間が増大。
瓦の脱落により、長期間のブルーシートが必要。不安が募り、元請けの信頼も失墜する恐れ。
■半端瓦、勝手瓦の施工費や施工期間の増大に対して、元請け、住まい手の理解が必要。

10



概要説明

第2編【住まい手向け】長持ち住宅ガイドライン

第Ⅱ章 木造住宅の耐久性を向上させる家造りガイドライン(本文)

関連ツール

①「長持ち住宅の選び方」
②「長持ち我が家を築く！造り手との情報交換ツール」
③「住まい手のための材料部材選択シート」
④「住宅外皮重要ポイントチェックリスト」

第Ⅲ章 木造住宅の長期使用に向けた屋根、外壁、床下のメンテナンスガイドライン

関連報告：各種屋根葺き材による経年変化事例調査

12

第Ⅱ章 木造住宅の耐久性を向上させる家造りガイドライン（本文）

1. この手引きの目的と役割
2. 住宅外皮仕様に関わる情報の重要性
3. 外皮について知る
4. 耐久性を確保するための外皮構造の手引き
5. 自然災害による被害や設計・施工上の不具合を未然に防ぎ長寿命化するための情報

13

1. この手引きの目的と役割

1) 住まい手

今回の国総研資料No.975は、膨大（1,867P）であり、専門的な技術資料のままでは一般的な住まい手に理解してもらえない。

共同研究の成果の中から耐久性を確保する上で特に重要と思われる項目を選び、わかりやすく利用して頂くことを目的とした。

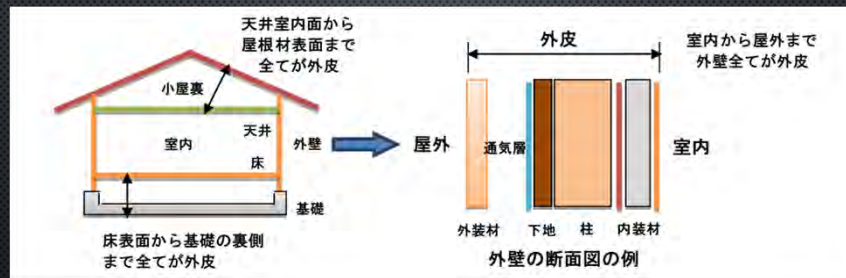
2) 造り手（住まい手も含む）

本手引きでは、耐久性に関する要点をまとめ、主な推奨材料および推奨仕様について明確化した。また、各種のツールにより、住まい手への説明資料や、公平な評価方法として活用することが可能となった。

14

1 この手引きの目的と役割

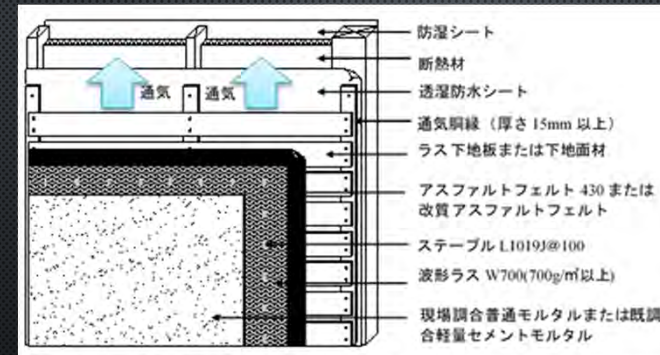
1.1 外皮とは



外皮の範囲の例

15

2. 住宅外皮仕様に関わる情報の重要性



通気構法によるモルタル外壁の例

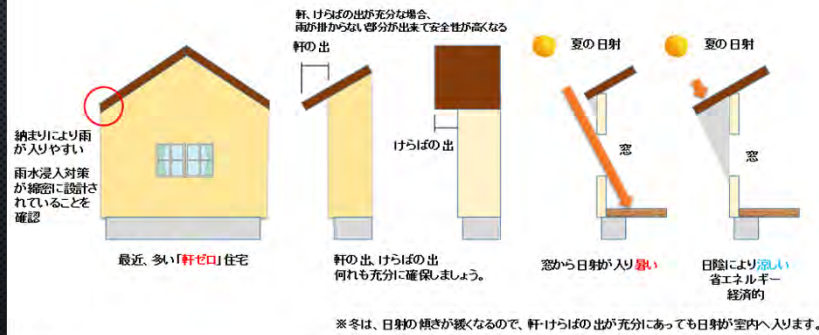
湿式外壁においても通気構法の普及が必要。窯業系サイディングは、2001年、通気構法が一般構法に指定。

モルタル外壁にも耐久性を確保する通気構法があることを周知して頂く

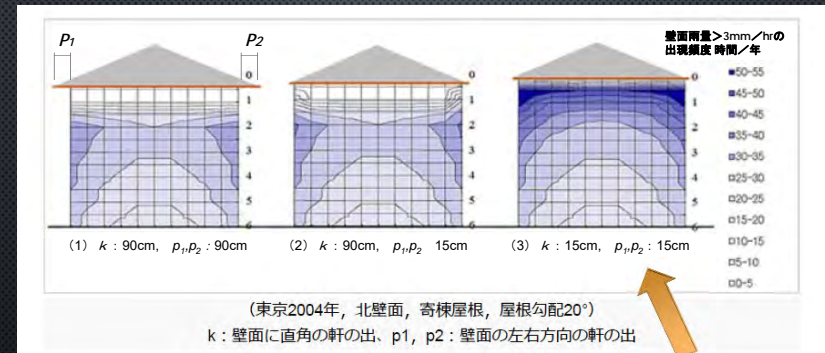
16

軒・けらばゼロの問題

軒・けらばの出にご注意！
雨漏り対策が充分なことを確認しましょう！



軒・けらばの出と雨掛かり



軒・けらばの出が少ないと雨掛かりが多くなり、雨水浸入のリスクが高くなる

気密と通気層の重要性

レインスクリーン効果が期待できる厚さの通気層が必要

旧来の構法

現代のモルタル非通気による構法



関連ツール：「長持ち住宅の選び方」(Webサイト)

- 1) はじめに
- 2) 不具合事例
- 3) 住宅選びと耐久性
- 4) 性能の確保
- 5) 雨掛かりと防水
- 6) 省エネと結露
- 7) ライフサイクルコスト (LCC)
- 8) 建設地と防災
- 9) 関連サイト

1) はじめに

住まいの耐久性を一緒に考えてみませんか？



背景

- 1) 我が国では、TVなどで**グルメ**や**ファッション**に関する情報があふれている。
- 2) 一方、衣食住の一角をなす「住」に関する一般向けの**技術情報は少ない**状況。
- 3) Web上では、住宅に関する**技術情報が掲載されているが、どの情報が適切かつ公平であるのかを見分けるには、専門的な技術情報が必要。**

21

一般的な住まい手の例

システムキッチン、システムバス、トイレなどの**設備機器**、内外装の**デザイン**や雰囲気、間取り、担当者の態度などを重要視し、情報を収集。**住宅の耐久性**について調べることは少ない。



耐久性への対応策が不適切な場合、雨漏り、結露、蟻害（シロアリ）などが発生し、住宅の構成部材が劣化した際に**多額の改修費**が必要になり、**耐久性確保の重要性**をはじめて痛感することもある。

22

- ① 住宅のトラブルを未然に防ぐには、数多くの**技術的な知識が必要。**
- ② 住まい手は、耐久性など難しいことは、専門家である**造り手に全て任せれば良いと考えがち**である。
↓ しかし
- ③ 造り手においても、これまでの説明の通り、**専門的知識や施工技術には、著しい差がある。**
- ④ 住まい手は、**優良な住宅会社を選択できる手段が必要。**
- ⑤ 本ツールは、住宅の建築を依頼する候補の住宅会社が、**住宅の耐久性をどのように確保するのか、事前に情報を交換し、**住まい手が各々の仕様を**評価**するのを**手助け**するものである。

23

2) 不具合事例

不具合事例と検証試験



不具合事例と検証試験



24

3) 住宅選びと耐久性

- 1) マイホームの建設予定者は、一般的に造り手のWebサイトを訪れたり、住宅展示場に通ったりして、その特徴を把握しようとするが、事前に基礎的な技術情報を得ていない場合、表面的な印象に左右されやすく、住宅が保有する本質的な性能を公平に評価することは難しい。
- 2) 住宅の性能を公平かつ明確にはかるものとして、住宅品確法に基づく住宅性能表示制度があり、耐久性関係は「劣化対策等級」により等級が定められている。
- 3) 本共同研究では、住宅購入予定者が、劣化対策の参考資料として、判りやすく解説するため、下記のツールを用意。
 - ① 「長もち我が家を築く！造り手との情報交換シート案」
 - ② 「材料・部材選択シート」
 - ③ 「構法・納まり選択シート」
 - ④ 「住宅外皮重要ポイントチェックリスト」

25

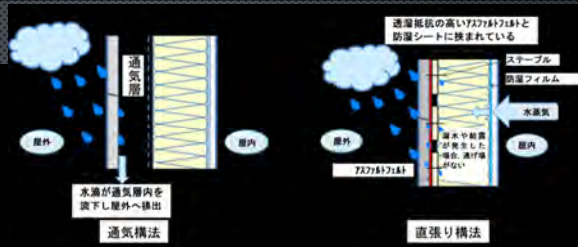
4) 性能の確保

- ① 住宅に必要な諸性能を確認しましょう！
- ② 第三者機関の評価員により性能をチェック！
- ③ 長期優良住宅の申請を検討！
- ④ 品確法に基づく瑕疵担保責任請負業者の義務
- ⑤ 結露対策を確認
- ⑥ 雨水浸入対策を確認
- ⑦ 保証制度、アフターサービスを確認

26

6) 省エネと結露

- 1) 開口部の断熱性の確保
- 2) 住宅全体の断熱性
- 3) 気密・換気・通気的作用
- 4) 熱交換換気システム
- 5) 夏型結露
- 6) 具体的な対策
 - ① 外皮（外壁、屋根など）に通気層を設けましょう。
 - ② 室内側に防湿層を設けましょう。
 - ③ 室内の温湿度環境を制御できるよう、適切な暖房機器などを選択しましょう。
 - ④ 暖房の範囲や時間を検討しましょう。
 - ⑤ 窓の配置や大きさなどに配慮しましょう。
 - ⑥ 夏季の日差しについて検討しましょう。



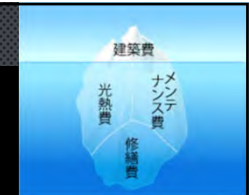
27

7) ライフサイクルコスト

(Life cycle cost, LCC)、建設から解体に至るまでの総費用（生涯費用）

背景と影響要因

- 1) 建築取得予定者は、住宅を建設する際の初期費用が必要。
- 2) 建設費が高額であるため、建設当時は建設費のみに目が行きがち。
- 3) 耐久性の低下に影響を及ぼす構法や低品質の材料・部材を採用すると、住宅全体の耐久性にも影響。
- 4) 低品質な防水紙を使用すると、雨水浸入することがあり、下地、躯体材、接合金物などが劣化する。
- 5) 耐久性の低い外装材を使用した場合、外装材の交換費用だけでなく、足場の設置や除去費用も必要になり、改修費が高額になり得る。
- 6) 断熱・気密性能が低い場合は、ランニングコストが増大。
- 7) 建設費を低減させた影響で設計・施工・施工管理が不適切な場合も耐久性に影響を及ぼす恐れ。
- 8) イニシャルコストだけでなく、ライフサイクルコストやライフプランも考慮し、コストパフォーマンスの高い住宅を計画することが重要。



28

8) 建設地と防災

1.過去の主要な地震・津波

住宅を長期間にわたって維持するためには、耐久性の確保だけではなく、**自然災害を受けにくい建設地域**を選び、地震や強風時に甚大な損傷を受けないよう、**耐震性能や耐風性能を確保**することが前提

宮城県沖震源のM7.4程度の地震が平均37.1年間隔で発生

2009年、30年以内に大規模地震が99%発生と予想・公表

東北地方太平洋沖地震

2011年、共同研究開始時に発生

明治三陸沖地震

地震	2011/3/11、14:46、Mw9.0
震源	宮城県仙台市の東方沖70km
震度	最大震度7
津波	最大遡上高:40.1m
被害	死者19,418名、行方不明2,592名

昭和三陸地震、1933年
Mw8.4、最大遡上:28.7m

地震	1896/6/15、19:32、Mj8.2-8.5
震源	岩手県釜石市の東方沖200km
震度	最大震度2-3
津波	最大遡上高:38.2m
被害	死者21,959名

地震発生4~5分後に津波が襲来

戦前、戦後に連続した地震・津波

地震	1993年7月12日、22:17、Mj7.8
震源	北海道奥尻島北方沖
震度	最大震度6(推定)
津波	最大遡上高:31.7m
被害	死者202名

戦前、戦後となる昭和18年から昭和23年の5年以内に死者1,000名を超える地震被害が5回発生(1年に約1回の頻度)

発生年月日	M	震源名	被害	津波	最大震度	最大被害を記録した被害地
昭和18年(1943)7月10日	7.2	鳥取県沖	死者10名	○	6	鳥取県 鳥取市
昭和19年(1944)12月17日	7.2	鳥取県沖	死者10名	○	6	鳥取県 鳥取市
昭和20年(1945)11月1日	7.2	鳥取県沖	死者10名	○	6	鳥取県 鳥取市
昭和21年(1946)11月1日	7.2	鳥取県沖	死者10名	○	6	鳥取県 鳥取市
昭和22年(1947)11月1日	7.2	鳥取県沖	死者10名	○	6	鳥取県 鳥取市
昭和23年(1948)11月1日	7.2	鳥取県沖	死者10名	○	6	鳥取県 鳥取市

昭和18年～23年までの地震被害(震度以上)

地震・津波は、自然現象であるので、発生時期、時間(就寝、避難、火気の使用)、震源地、規模、地震波の特性などを詳細に予知することは、困難。従って、予期せず、深夜の就寝中に小さな地震が発生し、その後巨大な津波が襲ったり、地震直後に津波が襲来したりすることもある。

将来の災害予測

南海トラフ巨大地震

約3mから住家が流失しやすくなる(気象庁)

内閣府の想定

- 和歌山県串本町 : 3mの津波が3分後に到達、最大津波高18m
- 高知県土佐清水市 : 3mの津波が6分後に到達、最大津波高34m
- 静岡県御前崎市 : 3mの津波が7分後に到達、最大津波高19m

市町村別の津波高さ、津波到達時間、最大震度を想定(内閣府)。

地震発生確率は30年以内に70%程度、想定死者数:323,000人。

津波被害:「都府県別市町村別津波到達時間一覧表」

地震被害:「市町村別最大震度一覧表」

「山梨県」、「静岡県」、「愛知県」、「三重県」、「兵庫県」、「和歌山県」、「徳島県」、「香川県」、「愛媛県」、「高知県」、「宮崎県」に震度7が想定。

駿河湾内にある駿河トラフから四国沖にある南海トラフにかけてのプレート境界では、過去100年から150年おきに岩盤がずれてM8クラスの巨大地震が繰り返し発生。

建設地の選定、避難、耐震性の確保

津波避難ビル、高台、津波到達予測区域などは、「わがまちハザードマップ」から地域を選択し、「津波ハザードマップ」を選択し、避難方法を検討。地震は、住宅品確法に基づく住宅性能表示制度による高い耐震等級を選択したり、免震建築物にすることが推奨。「設計住宅性能評価」および「建設住宅性能評価」は、登録住宅性能評価機関へ。

耐震診断・耐震改修

住宅の耐震性を確保するため、下記について紹介。

- ・「耐震支援ポータルサイト」日本建築防災協会
- ・「木造住宅の耐震改修の費用-耐震改修ってどのくらいかかるの?」日本建築防災協会
- ・「耐震化に関する支援制度について」

※耐震診断・耐震改修に対して補助金などを支給する自治体がある。



9) 関連サイト

国土交通省住宅局が公表しているマンガでわかるシリーズ

- ・まんがでわかる「住宅かし担保履行法」
- ・マンガでわかる 中古住宅の購入支援制度ガイドブック
- ・マンガでわかる 住宅関連税制とすまい給付金

詳しい技術情報

- ・国土技術政策総合研究所 資料 第975号
「木造住宅の耐久性向上に関わる建物外皮の構造・仕様とその評価に関する研究」
- ・国土技術政策総合研究所 資料 第779号
木造住宅モルタル外壁の設計・施工に関する技術資料



② 「長持ち我が家を築く！造り手との情報交換ツール」 (表計算ソフト)

利用方法を理解

高もちが家を築く！造り手との情報交換ツール

利用方法

住まい手

- 1) 本住宅会社の検索を複数検討します。
- 2) 検索の住宅会社が本ツールへの対応が可能であるか、事前に確認して確認して下さい。
- 3) (その際、本ツールが公開Webサイトに掲載されている旨を伝えて下さい)
- 4) 検索の住宅会社が検索シートで、仕様や要望に合った業者を選定して下さい。
- 5) 本ツールを受け取った住宅会社は、依頼者の家賃構成や希望事項に配慮し、家賃の目安やグレードの「応性表示(住まい手確認)シート」及び「性能表示(仕様・仕様書)シート」の必要項目(性能、仕様、それに伴う費用)を入力し、ツールを依頼者へ返送して下さい。

造り手(工務店、住宅会社、設計事務所など)

- 6) 会社から返送された、ブルーの「応性表示(住まい手確認)シート」の応性仕様欄、家賃の目安やグレードの「性能表示(仕様・仕様書)シート」を確認し、必要項目(性能、仕様、それに伴う費用)を入力し、ツールを依頼者へ返送して下さい。

住まい手

- 7) 会社から返送された、ブルーの「応性表示(住まい手確認)シート」の応性仕様欄、家賃の目安やグレードの「性能表示(仕様・仕様書)シート」を確認し、必要項目(性能、仕様、それに伴う費用)を入力し、ツールを依頼者へ返送して下さい。

質問と回答

住宅会社などへ質問(家の仕様や価格など)は、メールや電話、相談などにより情報交換して下さい。

住まい手が家族構成や住まいの希望を記入

高もちが家を築く！造り手との情報交換ツール

住まいの希望

① 検索される方の項目を入力して下さい

② 検索結果の表示の動作を入力して下さい

③ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

④ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑤ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑥ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑦ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑧ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑨ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑩ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑪ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑫ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑬ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑭ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑮ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑯ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑰ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑱ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑲ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

⑳ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉑ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉒ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉓ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉔ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉕ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉖ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉗ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉘ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉙ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉚ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉛ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉜ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉝ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉞ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㉟ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊱ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊲ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊳ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊴ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊵ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊶ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊷ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊸ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊹ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊺ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊻ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊼ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊽ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊾ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

㊿ 検索結果の表示の動作を入力して下さい

造り手が想定する仕様をチェックし、住まい手へ返送 (外壁の例)

項目	仕様	推奨	推奨率	等級	
共通事項	外装材	樹脂	○	高耐久樹脂	
	防湿対策	樹脂	○	別張り防湿シート	
	透気層の厚さ	樹脂	○	15mm以上または12mm土下地材	
	透湿防水シートの張る範囲	樹脂	●	通気層下端から上端迄	
	土台水切りと透湿防水シート間の防水	樹脂	○	防水テープの張の付け	
	軒庇と透湿防水シート間の防水	樹脂	○	防水テープの張の付け	
	先張りの防水シート(窓台)	樹脂	○	施工する	
	シーリング	樹脂	○	プライマー+高耐久シーリング	
	外壁	耐腐蝕	樹脂	○	有機樹脂、通気金属
		サイディング	樹脂	○	JIS認定品
サイディングの塗料の種類		樹脂	○	高耐久塗料	
サイディングの塗膜保証		樹脂	○	15年以上	

推奨率 91%

耐久性に関する推奨仕様の採用率を以下の項目について明示し、仕様に関する情報交換が可能となる。

- 1) 図面、資料
- 2) 保証
- 3) 床下の防蟻・防蟻
- 4) 外壁
- 5) バルコニー
- 6) 屋根
- 7) 躯体材(土台・柱)

高もちが家を築く！造り手との情報交換ツール

耐久性に関する推奨仕様採用率と建物本体価格の目安

会社名: _____

長期優良住宅認定制度 **お選び下さい**

性能表示制度 **お選び下さい**

劣化対策等級(構造躯体等) **お選び下さい**

耐久性以上の性能および仕様は、(◎)性能表示など(◎)仕様と価格のシートをご確認下さい。

項目	推奨仕様採用率	等級
図面・資料	85%	A
保証	77%	B
床下の防蟻・防蟻	77%	B
外壁	85%	A
バルコニー	75%	B
屋根	85%	B
躯体材(土台・柱)	77%	B

推奨仕様採用率と等級の関係

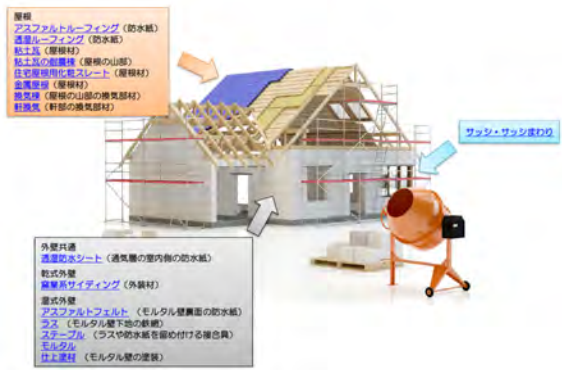
- 80~100% A
- 60~79% B
- 40~59% C
- 20~39% D
- 0~19% E

ここで示す「推奨率」は、◎仕様と価格のシート内の黄色色で示している推奨の項目を対象として、全て推奨仕様と指定した項目の割合の合計であり、推奨仕様の(◎)仕様・劣化対策等級の合計の割合を示しています。なお、推奨仕様は、全て◎仕様による範囲があると扱いません。且つ調査対象の取付や取組により増減が認められる場合も含まれます。

※仕様と価格のシートに入れた、建物本体価格の目安

◎利用方法へ

③ 「住まい手のための材料部材選択シート」



目次

- 外壁
 - 透湿防水シート (外壁用)
 - 窯業系サイディング
 - アスファルトフェルト
 - ラス
 - ステープル
 - モルタル
 - 仕上塗材
- 屋根
 - アスファルトルーフィング
 - 透湿ルーフィング
 - 粘土瓦
 - 粘土瓦の耐震棟
 - 住宅屋根用化粧スレート (屋根葺き材)
 - 金属屋根
 - アスファルトシングル (屋根葺き材)
- その他
 - 換気棟
 - 軒換気
 - サッシ・サッシまわり
 - バルコニー
 - パラペット屋根

説明項目例 (住まい手からの視点)

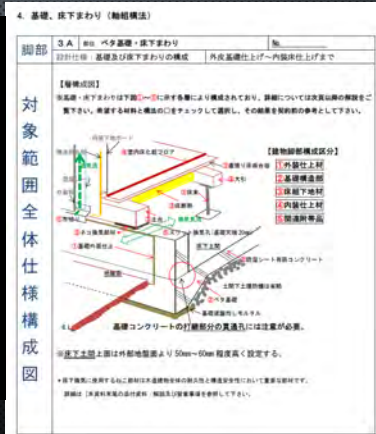
- 住宅のどこに使用されるの？
- 透湿防水シートの役割は？
- どんな種類があるの？
- 透湿防水シートの必要性能は？
- 何を参考にして選定すれば良いの？
- 経済的メリットは？
- 価格の目安
- グレード
- 参考Web



④ 「住宅外皮重要ポイントチェックリスト」

主に各部位の構法について、関係者と相談しながら情報交換

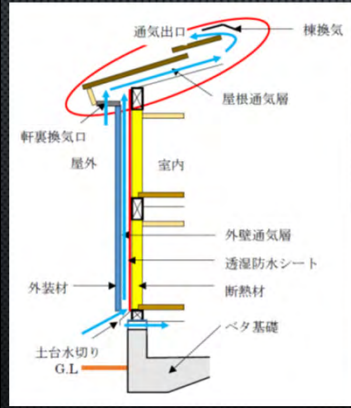
1. 住宅外皮仕様重要ポイントチェックリストの使い方と見方
2. 屋根、小屋裏、直下階天井 (軸組構法)
3. 乾式外壁まわり、軒天井 (軸組構法)
4. 基礎および床下まわり (軸組構法)
5. バルコニーまわり (軸組構法)
6. 屋根、小屋裏、直下階天井 (桢組壁工法)
7. 湿式外壁まわり (桢組壁工法)
8. 基礎、床下まわり



第三章 木造住宅の長期使用に向けた屋根、外壁、床下のメンテナンスガイドライン

1. 木造住宅の耐久性における外皮構造とその維持保全の重要性
2. 木造住宅の寿命と外皮の耐用年数の考え方
3. 各種外皮構造と経年劣化の傾向
4. 外皮構造・仕様とメンテナンススケジュール例
5. LCCを踏まえた外皮構造・仕様選定の重要性
6. 外皮構造の点検およびモニタリング
7. 木造住宅の耐久性を損なわない住まい方

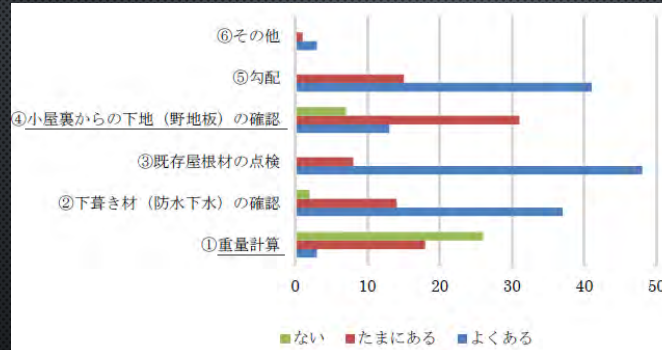
屋根通気構法の仕様と役割



床下まわりを対象とした推奨仕様のメリット

	推奨仕様	その他の仕様	推奨仕様のメリット
基礎の種類	ベタ基礎	布基礎	ベタ基礎は、比較的シロアリが侵入しにくい。
断熱方法	床断熱	基礎断熱	床断熱は、基礎の被覆がなくシロアリの侵入が発見しやすい。
床の高さ	高い	低い	床が高いと通気が確保され、点検が容易となる。
人通り・床下点検口	あり	なし	床下へ置れない部分があると点検が不可能となる。
防蟻防蟻処理	耐久性 D1 樹種、特定樹種、K3 同等以上の JAS 保存処理	耐久性 D2 樹種、特定樹種以外、K2 以下	製材の日本製規格 (JAS) で規定されているヒノキ、ヒバなどの腐朽しにくい D1 樹種の心材、または JAS の K3 同等以上の処理を施すことにより、防蟻・防蟻性が一定期間確保される。薬剤処理する際は、プレカット加工された後に加圧注入することが望ましい。なお、ヒノキ、ヒバなどの特定樹種であっても、心材でなければ所要の効果を発揮しない。

屋根のライフサイクルコストに関するアンケート結果の例



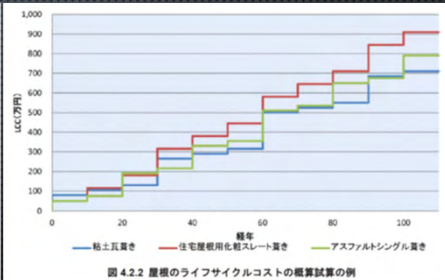
葺き替え時の事前確認内容

- 調査対象
全日本瓦工事業連盟および日本屋根外装工事協会を対象としてアンケート調査。64件の回答。
- 調査項目
回答者の属性、補修・葺き替え時の諸費用、屋根各部位の劣化状況、葺き替え間隔、部材交換の判断基準、カバー工法の実態を調査。
- 調査時期
2013.11~2014.2

瓦屋根（通気構法）のメンテナンススケジュール

通気構法メンテナンススケジュール										
年度	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
屋根点検	必要	必要	必要	必要	必要	必要	必要	必要	必要	必要
下葺き・土間										
土間										
瓦葺き										
土間										

LCCの試算例

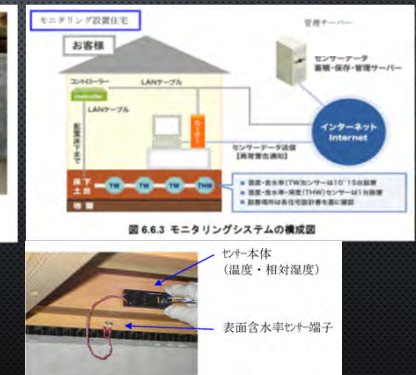


床下の点検例



早期発見により、劣化の拡大を防ぎ改修費を抑制

モニタリングシステムの例



第2編 【住まい手向け】 長持ち住宅ガイドライン
 第Ⅲ章 木造住宅の長期使用に向けた屋根、外壁、床下のメンテナンスガイドライン

関連報告
各種屋根葺き材による経年変化事例調査

- 【目次】
- ◆ 粘土瓦葺き
 - ◆ 化粧スレート葺き
 - ◆ 金属葺き
 - ◆ アスファルトシングル葺き
 - ◆ セメント瓦葺き

瓦屋根の経年劣化事例調査

粘土瓦葺きによる経年劣化事例調査表

	劣化レベル1 経過観察	劣化レベル2 部分補修 部分交換	劣化レベル3 大規模改修、葺き替え
平部			
軒部			
袖部			
壁際			
棟部			
谷部			
下葦			
小屋裏			
裏納部			

経年変化事例調査シート例：（瓦屋根の場合）

所在地、立地、建設時期、建物・外皮の仕様、
改修履歴、不具合発生部位

【木造住宅の外壁経年変化事例調査シート（屋根）】

物件所在地	千葉県市川市
空地条件	住宅地
竣工年	()年～()年 = (25)年経過
建物用途	<input type="checkbox"/> 戸建住宅 <input checked="" type="checkbox"/> 共同住宅 <input type="checkbox"/> その他()
建物構造	<input checked="" type="checkbox"/> 組構法 <input type="checkbox"/> 枠組壁工法 <input type="checkbox"/> プレハブ構造 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
屋根形状	<input type="checkbox"/> 切妻 <input checked="" type="checkbox"/> 寄棟 <input type="checkbox"/> 片流れ <input type="checkbox"/> 入母屋 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
屋根勾配	(4 / 10) 勾配
下葦(野地板)	<input type="checkbox"/> 構造用合板 <input type="checkbox"/> その他の合板(コンパネ等) <input type="checkbox"/> パーテタルボード <input type="checkbox"/> 緑質木片でメント板 <input type="checkbox"/> 緑質木片でメント板 <input checked="" type="checkbox"/> 木製(杉材) <input type="checkbox"/> 木製(桧材) <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
防水下地(下葦)	<input type="checkbox"/> アスファルトルーフィング 940 <input type="checkbox"/> 高質アスファルトルーフィング <input type="checkbox"/> 透湿ルーフィング <input type="checkbox"/> 高分子高ルーフィング <input type="checkbox"/> 土留置 <input type="checkbox"/> 改修 <input type="checkbox"/> その他() <input checked="" type="checkbox"/> 不明
主葦(木)	<input checked="" type="checkbox"/> 木質系 <input type="checkbox"/> ガラスサック系 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
仕上げ材	<input checked="" type="checkbox"/> 粘土瓦 <input type="checkbox"/> グレンセメント瓦 <input type="checkbox"/> 化粧スレート <input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> アスファルトシングル・不燃シングル <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
屋根構造	<input checked="" type="checkbox"/> 釘締工法(改葺) <input type="checkbox"/> 上葺 <input type="checkbox"/> 底葺(野地板直打ち) <input type="checkbox"/> 透気たて積構造 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
改修履歴	
発生部位	<input checked="" type="checkbox"/> 平部 <input type="checkbox"/> 軒部 <input type="checkbox"/> 袖部 <input type="checkbox"/> 壁際 <input type="checkbox"/> 棟部 <input type="checkbox"/> 谷部 <input type="checkbox"/> 下葦 <input type="checkbox"/> 小屋裏 <input type="checkbox"/> 裏納部 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
発生層	<input type="checkbox"/> 1層 <input checked="" type="checkbox"/> 2層 <input type="checkbox"/> 3層 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 不明
方位	<input type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 北 <input type="checkbox"/> 不明

経年変化記録、主な作用因子、補修内容、
耐久性向上の提案

経年変化記録、素材(粘土) (図例文・写真・図)

平部 軒部 袖部 壁際 棟部 谷部 下葦 小屋裏 裏納部 その他()

主な作用因子 雨 雪 凍結 乾燥 風 塩害 海 動物 虫 鳥 その他() 不明

補修内容 葺き直し

耐久性向上の提案 状況の把握

谷部に積もる雪を考慮し、改修時の屋根材の下の防水を撤去した。

谷部による漏水も考えられる。改修時の屋根材の下の防水を撤去し、「瓦葺り」による漏水を防ぐ。

まとめ

第Ⅱ章 木造住宅の耐久性を向上させる家造りガイドライン
 産学官の共同研究の成果を住まい手に技術情報を提供し、その上で住まい手と造り手が情報交換し、協議の上、耐久性の高い木造住宅を選ぶことが可能となった。また、各種のツールにより、木造住宅の耐久性評価が可能となり、造り手は、本ツールを基にした評価手法により、住まい手へアピールすることが望まれる。

第Ⅲ章 木造住宅の長期使用に向けた屋根、外壁、床下のメンテナンスガイドライン
 新築前：新築後の劣化リスク、耐久性を確保するための推奨仕様、メンテナンスが容易となる対応策、モニタリングシステム
 新築後：自主点検方法、改修方法、ライフサイクルコスト
 新築前より、ライフプランに対応した耐久性、維持保全性、LCC、などの諸性能を考慮した上で、各種の構法および仕様を検討する必要がある。

今後の課題：住まい手に、本課題を周知して頂く方法を検討する。