

提案名	一条「夢の家」超長期モデル	部 門	住宅の新築
提案者	株式会社一条工務店	種 別	システム提案
構 造	木造(在来軸組)	建て方	一戸建ての住宅
概 要	免震の導入にあたって点検体制を整備するなど、耐久性・耐震性をはじめとした総合的な提案。		

■概 評

多くの部位で耐久性への対策を行うほか、各項目における一定の取組みを評価した。

■提案の基本的考え方

地震国日本において、何時・何処で・何回地震が発生しても建物を確実に残し、居住者の生命と屋内の資産・財産を完全に守ることができる技術を、弊社提案における超長期モデルの核とした。

震災後の心的外傷(トラウマ)や建物内外装の補修にかかる手間や費用といった、居住者の精神的、肉体的、経済的な負担を大幅に低減すれば、長期に渡る建物利用の環境を維持すると共に、持続的な使用が可能である。つまり、「良いもの」を「長持ち」させるためには「建物」だけでなく「居住者の生命と財産」の全てが健全な形で存続することが必要であり、その実現には免震構造の採用が必須であると考えた。

本提案の核である免震性能を超長期間維持するために、装置をシンプルなものとし、基礎コンクリートや鉄骨土台梁の耐久性向上をはじめ、免震層のきめ細かいメンテナンス体制や保証制度、取扱い方法の伝承といった企業のサポート体制に対する様々な仕組みを提案した。こうした仕組み作りは、弊社が戸建免震住宅の普及促進の牽引役を務めるために必要な使命であると考えている。

また、「免震構造を採用すれば如何なる住宅でも超長期住宅になるものではない」と考え、万が一免震装置に不具合が発生した場合においても、耐震性を確保するために上部構造は耐震等級3と同等性能を持たせ、木材の加圧注入処理技術やステンレス釘の採用といった劣化対策等級3を上回る住宅とした。更に環境に優しく居住者が快適で健康的な生活を持続させ得ることを重視し、省エネ大賞(平成17年度)、ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エレクトリック2007大賞(2007年)受賞の超省エネ住宅を免震層の上に搭載した。これら上部構造の耐久性、維持管理、設備のメンテナンス性、変化に対応できる良質な居住空間等に対しては、2004年に取得したセンチュリーハウジングシステム(CHS)技術を継承することで、各項目が確実に実施されるよう配慮した。

一方、提案内容の運用には企業のメンテナンスサポートが要となるが、如何なる健全経営を永続しても企業の超長期存続を保証することは不可能であることを鑑み、部材の販売終了や企業の事業終了後でもメンテナンスサポート体制が永続できるよう、新規体制作りの準備資金、技術情報、顧客情報を、弁護士を有する信用機関に供託することを本提案に含めたものとしている。

以上、免震構造をベースとし、高耐震性能、高耐久性能、防火性能、高气密・高断熱性能、維持管理システムといった、現段階で当社が持てる全ての技術を集結して提案した木造住宅が、一条「夢の家」超長期モデルである。

■主な提案内容

①構造躯体の耐久性

- ・基礎コンクリートの品質基準強度を33N/mm²(長期共用級)に高める。
- ・基礎鉄筋のかぶり厚を建築基準法+2cm 確保し、鉄筋の劣化を抑止する。
- ・免震装置(積層ゴム、スライダ)の紫外線劣化対策を強化する。
- ・鉄骨土台梁には溶融亜鉛メッキを施し、JIS H 8641が定める最高レベルの付着量(HD55)に対して更に1.5倍相当に増強する。
- ・上部構造にセンチュリーハウジングシステム(CHS)を標準採用する。
- ・面材耐力壁及び剛床(主要面材耐力部分)に最も耐久性の高い構造用合板「特類」を採用し、更に防腐処理を施す。
- ・主要面材耐力部分の留め付けにステンレス釘を採用する。

②住宅の耐震性

- ・免震層(鉄骨土台梁、積層ゴム、スライダー、風ストッパー)に耐震等級 3 相当の上部構造を搭載して二重の耐震性確保とする。(図 1)
- ・建築基準法が定める壁量の 1.5 倍確保を設計ルールとして規定する。
- ・壁倍率に応じて釘打ち位置を予めマーキングし、釘打ち施工時のめり込みによる耐力低下を防止するために釘打ち部分に薄鉄板をセットする。

③維持管理の容易性

- ・免震装置は機械的で複雑な仕組みを持たない容易な構造とし、小型化・軽量化して作業者が一人で運搬できるように配慮している。
- ・室内の階段下に床下進入用点検口を設けることで、住宅の使用に支障なく点検及び部材交換作業のために作業者が床下へ進入できるように配慮している。
- ・床下作業空間高さを最大 540 mm 確保すると共に、専用の作業台車を用いることで点検及び部材交換が容易に行えるように配慮している。
- ・基礎外周部に交換部材等を容易に床下へ運搬できる専用運搬口を設置する。
- ・床下にて免震層の点検及び交換作業中に地震が発生した際の作業者の安全確保を最優先とし、外周には建物固定装置を設置する。(図 2)
- ・給排水配管のメンテナンスを容易に行うために集中ヘッダー方式とし、鉄骨土台梁に設けた貫通孔に通すことで構造躯体と分離する。

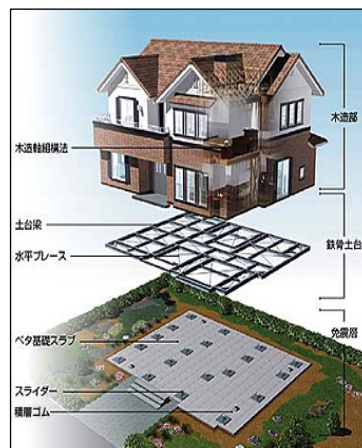


図 1.一条「夢の家」超長期モデル概要



図 2.床下作業中は建物を固定する

④良質な居住空間

- ・建物外周に高倍率耐力壁を配置する設計手法と、地震力を大幅に低減できる免震構造のメリットを活かした可変空間の対応が容易である。
- ・温度交換効率 90%以上のセントラル全熱熱交換型換気扇システムを標準採用することで、冬季の冷たい空気や夏季の湿った空気を屋外から室内の快適な温湿度状態に近づけてから各部屋に送り込むことが可能になり、局部的に不快な気流を感じない居住空間を実現した。
- ・換気扇本体に高性能フィルターを装着することで屋外からの塵埃、花粉を 98%以上除去し、これらアレルギーの低減により花粉症の発症を抑制可能とした。また、当該機器本体には、その性能を維持させるために重要なフィルター交換を用意に実施できるメンテナンス性を付与させている。
- ・局所式の換気扇の場合、換気扇の運転音が居住者とのトラブルになるケースが多いが、セントラル式にすることで各居室での換気扇の騒音を無くし、更に専用遮音クローゼットにビルトインすることで本体を設置した部屋の騒音問題も解消した。
- ・不織布二層ハニカムコア構造の断熱ハニカムシェードを標準採用し、夏季における高い遮熱効果を高める。更に、漏気防止のサイドレールと共に開口部に設置することで冬季は窓からのコールドドラフトを防止して、暖冷房設備の能力を補完すると共に、設備可変性の一助を目的とした仕様として用意する。
- ・開口部の樹脂サッシには、防犯仕様のダブルロックと防犯アラームを標準装備すると同時に、ガラス面にも防犯フィルムを標準装備し長期に渡って居住者の安全性を確保し、台風災害によるガラス飛散を防止する。また、ガラスの交換体制もメンテナンスと合わせて、即時対応を可能なものとして整えている。

⑤省エネ、高齢者等への配慮、街並み等への配慮

- ・住宅全体を断熱性能の長期維持の観点から現在最も優れたプラスチック系断熱材(EPS)で包み込み、次世代省エネルギー基準を大きく上回る気密・断熱性能を持たせる。また、気密・断熱材は合板と一体化させたパネルとして工場生産し、現場施工による性能バラツキを大幅に低減する。
- ・全棟気密測定を実施する。

- ・外壁、床、小屋部分に高気密高断熱パネルを配置することで、室内温度分布が生じにくくし、居室間の急激な温度差による高齢者のヒートショックを防止する。
- ・オール電化を標準採用して居住者の高齢化により必要となる火気機器類の安全性を考慮する。
- ・建築地周辺の街並みを含んだカラーパースを作成して街全体の資産価値を高めるデザインを提案する。
- ・近隣建物に対して窓やバルコニー、換気扇の屋外フードの位置を考慮したプランニングマニュアルを用いた設計を行う。

⑥維持管理保全計画

- ・5種類の点検制度(竣工点検、通常点検、定期点検、臨時点検、転売時点検)を行う体制とし、10年目以降10年毎に行う定期点検時に当社が必要と認めた有料メンテナンス工事を継続して行くことで、構造耐力上主要な部分の保証を最長60年とする。本制度は2次取得者に継続されることで資産価値が維持され、建替え抑制策となり中古住宅の流通促進に繋がる。
- ・上記点検制度は60年を超えても建物が存続する限り継続実施する。
- ・独自の免震検査員制度を導入して間違いの無い点検を実施する。
- ・災害時には顧客管理システムを利用して即時検査(臨時点検)を実施する。
- ・仮に免震装置を生産中止・終了した場合においても、対応策として、基本仕様を他社に開示して継続生産し、その後の交換等が行える体制を維持するものとする。
- ・万が一事業を終了した場合においても、メンテナンスサポート体制は永続できるよう、新規体制作りの準備資金、技術情報(免震住宅の点検手順、装置交換手順、すべり支承製造手順、風ストップ製造手順、積層ゴム性能詳細)、顧客情報を、弁護士を有する信用機関に供託するものとする。

⑦記録の作成及び保存等

- ・建築に必要な意匠図、構造図、電気図、設備図、部材図等の全てを一括作成し、紛失リスク低減のため2拠点のサーバにて永続的に保存する。
- ・上述の図面類を「建築図面データ集」としてCD-ROMに格納して所有者に引き渡す。
- ・維持管理記録となる「維持管理ノート」を作成、住宅の保証書に綴じ込んだ形で居住者に配布する。
- ・顧客管理システムに各種点検履歴、リフォーム履歴、被災履歴情報を保存し、所有者にweb上で閲覧可能とする。

⑧流通促進等に関する取組み

- ・新規住宅購入者に対して本提案に関する仕様、住まい方等を正しく理解した上で購入できるようにするために、全国各地の自社グループ拠点で「住まいの体験館」、「宿泊体験館」及び「現場見学会」を開催する。(図3)
- ・超長期においても適正な資産価値を維持した中古住宅としての流通を促進するために、当該物件が本提案に基づくメンテナンス計画を有した住宅であることを居住者に熟知して頂くよう努める。
- ・住宅購入者が本提案住宅の使用を終了する際は、過去に維持管理計画に基づいたメンテナンスがなされてきたこと、転売時点検を実施することで適正な資産価値を維持できることを再度確認し、現在の所有者及び次期購入希望者に公表することで中古住宅としての流通を促進する。



図3.免震住宅と非免震住宅で震度7の比較体験を行う

⑨その他の先導的取組み

- ・居住者の経済的な理由によりメンテナンスが停止されることを避けるために低金利提携ローンを設定して、全棟確実にメンテナンスが履行できるよう配慮する。
- ・居住者に対する超長期住宅の啓蒙活動として季刊情報誌を発行し、地震災害情報、免震住宅の取扱方法、維持管理のポイントと重要性、手入れ方法等を紹介する。

■提案者からのコメント

- ・超長期住宅に関するカタログやパンフレット、ホームページを作成して広く情報を公開する。また、全国250展示場でビデオ上映会を行い、超長期住宅の優位性を分かりやすく説明する予定である。
- ・上記の啓蒙活動と同時に超長期住宅の公募を広く行うが、申し込み件数が補助金対象件数を上回り、補助が受けられない物件が発生した場合には、補助金対象件数以上の本モデル同等住宅を、通常価格より下げて建築、ご提供する方向で検討中である。
- ・本提案モデルのような「確実なメンテナンスに支えられた戸建免震住宅」は、地震国日本において近い将来のスタンダードになり、超長期に渡る優良なストックになるものと考えている。