

提案名	「国産自然素材無垢材の家」国産無垢材を用いた超長期住宅事業	部門	住宅の新築
提案者	株式会社明城	種別	個別提案
構造	木造(在来軸組)	建て方	一戸建ての住宅
概要	愛知県を中心に展開する工務店による、国産材を活用した多項目にわたる提案。		

■概 評

伝統的木造軸組工法をベースに耐久性の向上などについて幅広く取組むとともに、地域産材(三河材)を活用しながら、施工性の高い工法を導入していることなどを評価した。

■提案の基本的考え方

国産無垢材自然素材を使用し、壁には土壁・屋根には土葺き瓦屋根施工をする。伝統的木造軸組工法と当社が独自に開発した工法を採用する事で伝統を守り、より頑固で耐震性に優れ、建前から完成まで60日間という工事期間の短縮を実現させコストダウン。土壁、土葺き屋根瓦が日本の気候風土合っていることを数字に表す為に、使用材料の違う3棟の実験棟を作り名古屋大学と共同で室内「温度、湿度」環境測定実験を継続している。国産自然素材、無垢材を使用して、室内の体感温度湿度が1年間を通して安定した環境を作る事が出来る。ホルムアルデヒドの無い住まいにするに事で抵抗力の少ない幼児や化学物質過敏症の人、すべて人の体に優しい環境の住まい(CO2の固定につながる＝地球環境に優しくなる)が200年間愛される住まいになる。



屋内環境 測定 実験棟

1945年に三河地震が発生、この時の模様を地元の体験者に教えてもらった。「45軒程の集落で、本宅が倒壊しなかった家は5軒だけで、後の家は潰れた為に多くの死者が出た。潰れた家を確認すると、田の字型の間取りで、通し柱は全て150mm角(5寸角)以下であった。また、180mm角(6寸角)以上の家は、傾きはしたが倒壊を免れた。」と聞いている。

宮城県南部地震(2005年8月16日)2、石川県能登半島地震(2007年3月25日)3、新潟県中越沖地震(2007年7月16日)3回の地震を今後の住まいづくりに生かす為に現地視察し、現場確認、調査した結果、通し柱150mm以下の家では被害が大きい事を確認できた。伝統的木造軸組工法の家は、三河地震時の「体験者に聞いた話」と同じ結果が出ている。

■提案の内容

構造躯体の耐震性・耐久性

- 1 ー通し柱には桧材210mm角以上(7寸角)を使用する。
- 2 ー2階の床剛性を上げるため当社が開発した「オブリーク工法」を採用。
(特許第3999239号 2007年8月取得)
- 3 ー杉材厚み40mm幅195mm本実板を屋根一面に釘打ちする「垂木レス工法」
屋根面の剛性を上げる。
- 4 ー1階2階共に床用根太を止め→同じ杉材厚み40mm本実板を貼る事で床面の剛性を高めると共に自然素材による床の断熱効果を高めた。
部材の種類を統一し、1棟での使用量を増やす。



土壁パネル落とし込み板工法 (特許申請出願中)

「工場で作り現場ではめ込みする事で工期短縮」

- 1 土壁パネル工法採用する事で工事期間短縮を実現した。
杉材厚み 40 mm本実板+木小舞+土壁厚み 45 mmを外部の土壁下地材として使用する、室内は化粧材とする事で工事費を安価に抑える。
- 2 生活様式、家族構成により改造、改装する事が容易である
伝統的軸組工法+土壁パネル工法は、パネルの脱着をする事で竹小舞土壁工法と比べ改装に対応がしやすい。



化粧パネル工法 (特許第 3999243 号 2007 年 8 月取得)

「工場で作り現場で取り付ける、工期短縮」

- 1 化粧パネル工法→天井、壁に使用する工法、
図面上に化粧パネル寸法作成→図面に基づいて建前日までに先行して作り
化粧パネルを取り付ける工法、工事期間の短縮を実現した。
- 2 工場で作る事で現場の仕上がり技術ムラが少なくした、現場工数を減らした。
- 3 自動車産業などの定年退職者が容易にパネルを作成する事が出来、人件費を削減できる。
- 4 床面積 40~60 坪位の家では建前当日から完成までを 60 日間を標準工事期間とした。
伝統的木造軸組工法「土壁工法では」では画期的な工事期間短縮を可能にした。
- 5 土壁パネル工法、化粧パネル工法を採用する事で技術ムラが少なくし工事費を安価に。 「当社比較では 20~30%安価にした」



長期に渡るメンテナンス方法

長期にわたり管理をして行く為には作り手と生活者との信頼関係がなければ進まない。信頼関係を作る為に共同での点検を提案する。不具合が発生した時一番早く気が付くは生活者です。この生活者の協力なくして長期の修理修繕は成り立たないとの考え方。生活者と施工者共に住まいの点検をする。

生活者に解りやすい点検方法を明記した写真や文章、図面等を生活者と当社が共有し、点検をして行く為に、当社はメンテナンス専任担当者を置く→生活者と共に点検確認時期を連絡しあう。

- 1 施工前に各部の伏せ図作成→竣工時には実際に施工した内容に基づき竣工図面を作成。
- 2 各部の竣工図面に点検時期と点検方法を箇条書きする。
- 3 各部の点検内容を箇条書き→○×方式でお客様が点検した結果をメール送信、FAX送信などで報告して貰う。
- 4 お客様から送信された○×式の点検用紙内容に元づき現場に専門家が再点検する→修理、補修必要箇所は修理、補修する→これを繰り返し進める事で修理補修して行く。修理、補修、箇所を記録し保管する事を繰り返して行く。
- 5 メンテナンスのための積立金により維持管理費を確保する。

国産材の使用

全ての構造材に国産材使用する事で経年後の補修時にも全て国産材使用する事で材木の強度ムラを少なく抑えることができる。

- 1 芯もち柱、芯もち土台を使用する。
- 2 構造材が見える作りにする事で経年に渡り目視確認を容易にできる家づくりにした。

会社組織、生産体制

当社が一番今遣る事は伝統的木造住宅軸組工法＝無垢材だけを使用する木造住宅作りしている事を多くの方々に知って貰う為に何をやるか。

今後は今まで以上に社内の各チームの充実を図る、特に営業チームの充実を図る。

「営業チーム、管理チーム、建て方チーム、家具チーム、造作チーム、」

今後は職人の考え方では「良い物を作れば注文があると言う時代ではない、住宅が多種多様化している今はチーム力でお客様に对应する事である」長期住宅の管理は出来ないと信じている。

200年間一人の職人が管理できない事実は認める→企業として企業内のチーム力が管理する原点となる。

- 1－当社では大工職人を古いしきたりの職人と考えない、大工＝技術者との考えを元に正社員として採用。
- 2－自社が独自に技術者を育て現場施工方法を統一する事で長期に渡る修理補修を容易に確認できる。
- 3－大工職人は個人技。この個人技を生かした分業制にする事で技術ムラを少なく出来る、また、長期間の間に修理補修を箇所の施工方法を容易確認できる。
- 4－伝統的木造軸組工法は大工の技術が全てと考えている＝大工も得意分野人それぞれ異なる為にチームが家作りする。従来の様に職人さんが注文を待っているだけでは会社の存続は出来ない。

「三河材」地域産業資源活用事業に2008年3月26日に認定

株式会社明城の家づくりの取組みは、地域産業資源活用事業計画「自然素材と短工期にこだわった革新的家づくり工法による三河材の販路拡大事業」として、中小企業による地域資源を活用した事業活動の促進に関する法律第6条第1項の規定に基づき、国土交通省 中部地方整備局、中部経済産業局、東海農政局から認定を受けた。

■提案者からのコメント

中学を卒業後、住み込みで大工の小僧として親方と同じ釜の飯を食い大工仕事を教えて貰い、好きな大工仕事をして来た私が超長期住宅先導的モデルに採択され感謝、感謝です。有難うございました。真面目に真剣にコツコツと前進すれば良い事が待っている。

私の家づくりが現在の時代に合っている事を理解して貰い嬉しいです。

私が求める家づくりは、全ての躯体に使用する材料は自然素材「土と木を使用する土木の家」です。親方と共に家づくりした40年以上前の家づくりを目標にしています。

自然素材を使用する家づくりでは現在の基準にどうしても対応できない物が有ります。断熱材料です。伝統的軸組工法の歴史は断熱性を考えた家づくりはしてないはず。

人間が生活する室内環境には直接的な温度だけでは無い、湿度と温度が上手くかみあい快適な生活が出来るはず。自然素材はこの湿度を調節する材料です、調節機能を持つ国産材自然素材無垢材を100%使用する家づくりに対しては断熱基準を緩くするなど検討して貰える様に配慮をして貰えると嬉しいです。現在は柱や横架材を製品にする時に必ず出る鉋屑を圧縮して膠や小麦粉を使用して固めるなどして、自然素材だけを使用した断熱材の開発を進めていますが、時間が掛かる。「リサイクル出来る国産材を使用した断熱材を使用した家作りが長期優良住宅に採択される嬉しいと思います。

私が生きている内に完成させたいです、命ある限り前に進みたい。