

2021年度（第19回） 建築・住宅技術アイデアコンペ

| | | |
|------------------|--|--|
| 提案タイトル | 木質建材を外装仕上材に使用する際の耐久設計ガイドラインの構築 | |
| 提案概要 (200字程度) | 間伐材の利用促進や木造建築物の建築推進の中で、木質建材が外部仕上として使われる事例が増えている。近年、木質保護用塗料以外にも熱処理材等の様々な木質建材が外部仕上用途として上市されているが、各種処理材の耐久性が明確ではない。そこで、木質建材の外部仕上材としての品質を基準化し、各種仕上材の耐久性をグレーディングし、木質建材を外装仕上に使用する際の耐久設計ガイドラインをまとめることで、木質建材の外装利用を促進することを本提案の目的とする。 | |
| 提案ポイント | ①新規性 | JASS に規定されている木材保護塗料以外にも様々な仕上塗料や熱処理木材が上市されているが、客観的な比較が容易ではない各種木質建材の耐久性を統一的な品質基準でグレーディングし、比較検討しやすくすることが可能となる |
| | ②実用性 | 建物の設計の際に、使用部位とメンテナンス計画に応じた仕様選定を労せずすることが可能となる |
| | ③異業種関連度合 | 建設業だけでなく、木材利用・保存する団体、建材メーカー、塗料メーカー、薬剤メーカーとの緊密な連携が必要となる |
| | ④建築や社会に対するインパクト | 間伐材を付加価値の高い外装仕上材として規格化し、未利用木材の利用を促進、日本の林産業を再興するモデルとなりうる |

提案ポイントについて

| | |
|-------------------|--|
| ① 新規性 : | 「従来の建築・住宅技術」に対する新規性について述べて下さい。 |
| ② 実用性 : | ご提案のアイデアが、学術研究や情報の蓄積や整理の範囲にとどまらず、都市・建築空間で実地に用いる、あるいは実際に役立つ点を述べて下さい。 |
| ③異業種関連度合 : | コンソーシアムの特徴として異業種連携による研究活動をうたっています。ご提案のアイデアが、研究活動における異業種関連度合について述べて下さい。 |
| ④建築や社会に対するインパクト : | 生活や産業経済、建築空間に対する影響など、研究目標が達成され、成果が実用化された場合の建築や社会に対するインパクトについて述べて下さい。 |

※ こちらにご記入頂いた内容も審査の対象となります。提案ポイント項目は審査評価基準に基づきます。

<背景>

古くから、住宅外壁に焼杉の羽目板仕上りが日本伝統住宅の外壁仕上りとして使用されてきたが、近年、住宅の外装仕上げだけでなく、国立競技場に代表されるような**公共建築物の外部仕上げ面に木質建材が使用されるケースが増加**している。これは、大規模建築の木造化の推進の中で、木造建築であることを、内装の木質建材の現し仕上げだけでなく、外装ファサードにも木質建材を使うことで、建物全体で木造建築であることをアピールし、建物の差別化を図るためである。**戸建住宅においても、金属や窯業外装材が陳腐化する中で、木質建材を外装仕上りとした建物が増加する傾向**にある。



木質建材を外部仕上に使用した住宅例(当社木造住宅展示場)

<木材の外部仕上り利用における問題点>

木質建材は、木材の組成上、鋼製やコンクリート系建材と比べて、紫外線と水による劣化が著しい。日本の紫外線照射量と多湿高温な環境で、木質建材を外装仕上げ材に使用する場合、鋼製やコンクリート系建材と比べて、短い期間での**「定期的なメンテナンス」**が必要となる。一般的に日本の建築物では、10～15年に外壁や目地材といった外部仕上げ材のメンテナンスを実施することがメーカーから推奨されているが、日本人のノーメンテナンス志向もあり、メーカーの**「推奨メンテナンスサイクル通りに改修を実施するケースは、特に戸建住宅では少ない。」**

保護塗料を施した木質建材を外装仕上げ材に使う場合、概ね3～5年サイクルでの再塗装が推奨される。設計・施工側では、設計・お引渡しの際に、鋼製やアルミ建材と比べて、短いサイクルでのメンテナンスが必要であると、お客様に説明をしていますが、お引渡し後、数年で著しく変退色することでお申出になるケースが後を絶たない。

<木材保護処理選定時の問題点>

木質建材を外装仕上に使用する場合、耐候性や耐久性、耐生物劣化性を付与するために下記の処理が施される。

- ①表面塗装: クリア塗装、撥水着色塗装、含浸着色塗装、防カビ塗装、防腐剤塗装など
- ②含浸処理: 化学修飾処理
- ③注入処理: 防腐防蟻剤の加圧注入処理
- ④熱処理: サーマウツド、焼杉

外装仕上げ材に木質建材を使用する場合は、①木質保護用塗料で仕上げるケースが多い。木質保護塗料の品質基準と仕様は、JASS 18 塗装工事に定められており、含浸・着色タイプが適用される。公共建築物の外部仕上に木質建材を使用する際は、JASSに基づく仕上が施されるケースが多いが、住宅や外構においては、デザイナーやお客様からの仕上りや塗料の指定がなされることもあり、その中にはクリアタイプの保護塗料が要望されることも多い。**木質保護用塗料は、様々なメーカーから多種多様な塗料が上市**されており、含浸・着色やクリアタイプなど、ある程度の種類で大別されるが、耐久性が容易に比較できる状況ではない。**上記①～③の保護処理だけでなく、④熱処理された木質仕上り材の利用も増えているが、これらすべての木質仕上りを包含した品質基準が存在しない。**

そのため、お客様からの仕上面の要望を受けて、設計側が使用部位と意匠、耐久性、メンテナンス計画を鑑みた**木質仕上り仕様を検討する際に、様々な仕上り材の性能や特徴を客観的に比較できる情報が少ないために、適切な仕様選定と提案ができていないケースや仕様選定に苦慮するケース、意匠やメンテナンス計画を含めたお客様との認識のズレが発生するケースがあるのが現状**である。

<本提案の取組概要>

このような状況を打破するために、“木質建材を外部仕上に使用する際の品質基準と各種仕上の耐久性区分、各仕上のメンテナンス方法までを定めた業界統一のガイドラインを構築すること”を提案する。本ガイドラインが制定されることで、木質建材の外部仕上の仕様選定の際に、仕様選定過程が簡略化されるだけでなく、性能やメンテナンスが見える化されていることで、築後のトラブルが減少することが期待される。

本提案では、以下の3つの項目を異業種横断のワーキングで検討することを想定している。

【検討項目①】

木質保護塗料や熱処理材を包含した木質建材を外部仕上に使用する際の品質基準の設定

【検討項目②】

品質基準を踏まえた各種仕上材の耐久性グレーディング

【検討項目③】

各種仕上で推奨されるメンテナンス計画(メンテナンス期間と方法)の設定

⇒アウトプットイメージ(耐久性区分案)



各種木質建材の外部仕上材としての品質性能を基準化するためには、ゼネコン・ハウスメーカー、建材メーカー、塗料メーカー、薬剤メーカーと連携し、木質建材の種類(樹種、エンジニアリングウッド種)と仕上塗料の種類を分類し、各メーカーの保有している性能データを一覧化する必要がある。品質性能はJASS18 M-307をベースとし、保護塗料以外の処理材を包含した形での基準【案】をまとめ、耐候性、防腐性、防カビ性などの項目に応じて上記アウトプットイメージのような形で数段階に耐久性を分類することを想定している。保護塗料や熱処理材では、各仕上に応じたメンテナンス方法が概ね定まっていることから、耐久性区分に応じたメンテナンス期間と方法をまとめることで、ガイドラインとしてまとめる形が適切であろう。

<本提案の社会に与える影響>

本提案は、現状曖昧な木質建材を外部仕上げ材として使用する際の仕様を明確にすることで、木質建材を外装仕上げ材として積極的に使いやすくなり、間伐材を含めた未利用木材の利用促進に貢献できると考える。また、SDGsの促進や日本の森林環境の保護、林産業の再興に貢献できるテーマであると考えられる。