

平成29年度サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）の 第2回応募概要及び同事業評価委員会の講評について

平成29年度サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）における第2回応募の状況及び「サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）評価委員会」において出された全体講評は下記のとおりです。

記

1. 応募状況

本事業において、「建築物の木造化」（以下「木造化」という。）及び「建築物の内装・外装の木質化」（以下「木質化」という。）の提案について、公募（平成29年10月12日から11月10日）を行ったところ、一般建築物8件（木造化7件、木質化1件）、木造実験棟3件、合計11件の応募があった。

2. 評価の経緯

評価は、一般社団法人木を活かす建築推進協議会に設置した、学識経験者からなる「サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）評価委員会」（以下「評価委員会」という。）において、以下の手順で実施した。

まず、応募のあった各提案の内容について、一般建築物においては、要件への適合、構造・防火面における技術の先導性、建築生産システムについての先導性、一般への普及・啓発効果等の観点から、書類審査を行った。

また、木造実験棟においては、要件への適合、新たな木質部材・工法の先導性、新たな木造建築技術における国の制度基準に関する検証、実験・実証の協力者、実験・実証内容の公表・普及啓発の観点から、書類審査を行った。

その結果、内容について詳細な追加情報が必要とされた提案については、さらに当該提案者に対するヒアリング審査を行い、本事業による支援対象として適切と思われる提案を選定した。

3. 全体講評

今回の応募では、先導的な技術の多様で広範な普及・発展に資すると見込まれる提案が見られた。

一般建築物の提案については、構造面や防耐火面において、外壁耐火構造の準耐火とすることで防火区画のない広々とした空間を流通規格材や既存の技術インフラを活用して建設する提案、CLT パネル工法と軸組工法による平面混構造の提案、1階を鉄筋コンクリート造、2・3階を枠組壁工法による耐火建築物とした長期入所施設の提案、小中断面の製材を用いた重ね梁・束ね柱の燃えしろ設計による市街地に建つ60分準耐火木造の提案、市街地に建つ耐火4階建て高齢者施設の提案、あらわしで用いたCLTによる準耐火建築物の提案、一般流通製材を用いた外壁1時間耐火構造による

45分準耐火建築物の提案、鉄骨造の柱・梁に木板を張り付け木造の既存建物と調和を図る提案があった。

木造実験棟の提案については、構造面や防耐火面において、炭素繊維と集成材を用いたAFRW（炭素繊維複合木質材料）の軽さと高剛性を活かした自由度の高い木造空間の提案、可変性を備え木材をふんだんに活用し経済性も考慮した普及型の小規模木造建築システムの提案、CLT耐力壁・CLT床パネルを用いた事務所建築における多様な実証実験の提案があった

その中で、採択相当とされたプロジェクトについては、木造化についての必要な検討がなされており、構造、防火、生産、施工等の面での工夫が見られ、先導的な木造建築物として波及・普及効果が期待できるものであった。

一方、今回採択相当と認められなかった提案は、一般建築物においてはいずれも一般的な工法による計画で構造や防耐火での技術的先導性が見られないものであった。、実験棟においては、検証する実験内容が不明確であり 国の制度基準との関係が不明瞭であった。

4. 評価結果

上記の評価により、評価委員会が本事業による支援対象として適切と判断した一般建築物2件、木造実験棟2件、合計4件のプロジェクトは、以下のとおりである。

一般建築物

(1) 厚沢部町認定こども園新築工事 [木造化]

町内3つの保育園を統合し、幼保一体化した園児数120名の認定子ども園を建設するプロジェクト。

流通規格材や既製金物、住宅用プレカット加工機などを用いることで地域の技術力で建築できるよう考えられており、また町内森林組合と協力し、構造材、仕上材、すべての木材を町内から調達する計画としている。

防火面では、地域の技術力で構成可能な、平12 国交告第 1399 号（改正）に規定された仕様による木造耐火構造壁とし、建築基準法第2条九の三口および同施行令第109条の3の一に定める準耐火建築物[ロ-1 準耐（外壁耐火）]とすることで、1500m²まで防火区画をなくすることができ、子ども園に必要な見通しよい空間を確保している。

現時点において事例が少ないが今後普及が期待される[ロ-1 準耐（外壁耐火）]の貴重な実例である点、材料、施工において持続可能な地域の生産システムに配慮されている点についてモデルケースとして期待できる。

(2) (仮称) 柳小路南角Ⅱ期新築工事 [木造化]

1, 2階は一般流通製材（スギ）の組立材（重ね梁・束ね柱）の柱・梁をあらわしとし、3階は外装を木シングル葺きとし、建物全体で木材を積極的に使用した、市街地に建つ地上3階建ての店舗兼事務所のプロジェクト。

梁・RCスラブ間はLSBによるシアコネクタ、梁・RC柱間はLSBを用いた金物で木とRCを接合することにより、鉛直荷重は木架構が負担し、水平力はRC架構が負担する、RCと木の平面混構造の計画としている。

小中断面の製材を高さ方向・幅方向の両方にビスを用いて積層して構成した組立材による構成で、燃えしろ設計により60分準耐火構造を実現しようとする意欲的な計画である。

木質感のある市街地における商業施設が実現することに大きなインパクトがあり、また一般流通材とビスなどの汎用性の高い金物による燃えしろ設計は、防火性能を要求される同種の建物の今後の計画に対して、広く普及・波及性が期待できるものと考えられる。

木造実験棟

(3) AFRW(炭素繊維複合木質材料)実用一号物件【木造化】

炭素繊維と集成材を用い新たに開発した複合材料であるAFRWを使用した第一号物件として自社事務所を建設するプロジェクト。

炭素繊維と木の複合材を一般集成材と同じ接着剤・プロセスで製造することで、全国中小規模の集成材メーカーのスギ集成材でE180超を実現し、一般的な工法で5mものオーバーハングを実現するなど、これまでの木造にはない高い自由度の空間を創造する。実験棟においては、接合部の剛性・耐力、実使用状況下での耐久性、経年たわみ、接合部の割れ・狂い等の経時変化、オーバーハング部分の振動等の実証実験を行う。

提案木質材料について、実使用下において長期にわたり劣化、性状等を確認することにより、実践的な知見を確保することができ、今後の普及に資することが期待できる。

(4) CLTパネルを用いたパッシブデザイン低層オフィス

(津野町森林組合 新事務所)

CLT耐力壁及びCLT床パネルを用い、トラスによる大空間、CLT床パネルによる2方向張り出し、大開口等を持つ、CLT外部あらかし・外張り断熱工法の森林組合事務所建設のプロジェクト。

壁パネルを日射遮蔽縦ルーバーとし、床及び屋根のCLT複合パネルを2方向に持ち出して軒下空間を形成するなどしたパッシブ設計とし、また製作するCLTパネルを規格化し、無駄なく材料取りを行う計画としている。

CLT建築物として、温熱環境、利用者への影響、空気質、建物の経年変化など、多岐にわたる実証実験を長期に実施し、また参加団体と連携して成果報告会や勉強会を開催し、一般普及啓発に取り組むことで、広くCLT建築の普及啓発に資するものと考えられる。

5. 評価のポイント

本事業の評価のポイントとして以下の項目が挙げられる。今後の提案内容の検討に際しての参考とされたい。

【一般建築物】

(1) 構造、防火面における先導性等について

構造面（例：構造部材、接合方法又は既存の構造方法の組合せ）や防火面（例：燃えしろ設計、耐火部材の使用等）において先導性を有するとともに、それらの技術の実現に支障がないと判断されるものであること。

(2) 建築生産システムにおける先導性等について

効率的な生産方法や施工方法の導入など、生産面で先導性に優れた技術等が導入される事業計画であること。また、コスト面で課題となる木材料の調達等について、自治体や研究機関等関係者との連携による相当の工夫が見られること。

(3) 技術等の普及可能性について

上記（1）及び（2）の先導的な技術等が、一般公開されるか、外部への積極的な発信が計画されており、第三者が当該技術の考え方等を応用して類似の設計を行うことが可能なものであること。

(4) その他の評価ポイントについて

上記（1）から（3）に加え、用途、規模、立地条件等による話題性・普及性、国産材の積極的な活用の提案、防耐火などに関して法遵守以上に避難方法等の熟考がなされ、地域のモデルケースとなると判断されるものがあれば、評価の対象となる。

【木造実験棟】

(1) CLT等新たな木質部材・工法を採用するにあたっての先導性について

当該施設での実証が、CLT等新たな木質部材・工法の採用にあたって、材料や工法の工夫による整備コストの低減、単位床面積当たりの木材使用料の拡大、木材利用に関する建築生産システム等について、先導性を有する内容が主であること。

(2) 新たな木造建築技術の導入における国の制度基準に関する検証について

新たな木造建築技術を導入するための、建築基準法、住宅品質確保促進法等に対応する実証実験、建設住宅性能評価（現場検査）、瑕疵担保の検査の内容検討など、国の制度基準に関する検証（以下、「実験・実証」という。）を行う施設であり、その内容が実建物においてのみ実証可能であって且つ具体の体制、手法等が適切に計画されていること。

(3) 実験・実証の協力者について

実験・検証の一部について、（国研）建築研究所や学識経験者等の公的主体と共同又は協力を得て研究を行うこととし、事前の調整及び具体の協力体制が明示されていること。

(4) 実験・実証の内容の公表及び普及啓発について

実験・検証の内容・結果を遅滞なく公表し、広く活用を促すこと。またその一部について論文発表やHPにおける情報公開、実建物の一般公開を実施する等、施設が木造建築技術の普及啓発に資すること。

(5) その他の評価ポイントについて

上記1)から4)に加え、用途、規模、立地条件等による話題性・普及性、国産材の積極的な活用の提案、防耐火などに関して法遵守以上に避難方法等の熟考がなされ地域のモデルケースとなると判断されるものがあれば、評価の対象となる。

(参考) 平成29度サステナブル建築物等先導事業(木造先導型) 評価委員会/委員名簿

委員長	大橋 好光	東京都市大学/工学部建築学科教授
委員	五十田 博	京都大学/生存圏研究所教授
委員	伊藤 雅人	三井住友信託銀行(株)/不動産コンサルティング部審議役
委員	腰原 幹雄	東京大学/生産技術研究所教授
委員	長谷見雄二	早稲田大学/理工学術院教授
委員	萩原 一郎	(独) 建築研究所/防火研究グループ長
委員	林 知行	秋田県立大学/木材高度加工研究所教授

(敬称略。委員については、50音順)

平成29年度サステナブル建築物等先導事業(木造先導型)第2回 採択プロジェクト一覧

No.	プロジェクト名称	建設地	提案者 (建築主等)	用途	延床面積	階数	補助限度 額合計 (千円)	講評
1	厚沢部町認定こども園 新築工事	北海道 厚沢部町	厚沢部町	認定こども園	1,490m ²	1		<p>町内3つの保育園を統合し、幼保一体化した園児数120名の認定子ども園を建設するプロジェクト。</p> <p>流通規格材や既製金物、住宅用プレカット加工機などを用いることで地域の技術力で建築できるよう考えられており、また町内森林組合と協力し、構造材、仕上材、すべての木材を町内から調達する計画としている。</p> <p>防火面では、地域の技術力で構成可能な、平12 国交告第 1399 号(改正)に規定された仕様による木造耐火構造壁とし、建築基準法第2条九の三口および同施行令第 109 条の 3 の一に定める準耐火建築物[ロ-1 準耐(外壁耐火)]とすることで、1500m²まで防火区画をなくすることができ、子ども園に必要な見通しよい空間を確保している。</p> <p>現時点において事例が少ないが今後普及が期待される[ロ-1 準耐(外壁耐火)]の貴重な実例である点、材料、施工において持続可能な地域の生産システムに配慮されている点についてモデルケースとして期待できる。</p>
2	(仮称)柳小路南角Ⅱ 期新築工事	東京都 世田谷区	東神開発株式会社	事務所兼 店舗	762.18m ²	3		<p>1, 2階は一般流通製材(スギ)の組立材(重ね梁・束ね柱)の柱・梁をあらわしとし、3階は外装を木シングル葺きとし、建物全体で木材を積極的に使用した、市街地に建つ地上3階建ての店舗兼事務所のプロジェクト。</p> <p>梁・RCスラブ間はLSBによるシアコネクタ、梁・RC柱間はLSBを用いた金物で木とRCを接合することにより、鉛直荷重は木架構が負担し、水平力はRC架構が負担する、RCと木の平面混構造の計画としている。</p> <p>小中断面の製材を高さ方向・幅方向の両方にビスを用いて積層して構成した組立材による構成で、燃えしろ設計により60分準耐火構造を実現しようとする意欲的な計画である。</p> <p>木質感のある市街地における商業施設が実現することに大きなインパクトがあり、また一般流通材とビスなどの汎用性の高い金物による燃えしろ設計は、防火性能を要求される同種の建物の今後の計画に対して、広く普及・波及性が期待</p>

平成29年度サステナブル建築物等先導事業(木造先導型)第2回 採択プロジェクト一覧

No.	プロジェクト名称	建設地	提案者 (建築主等)	用途	延床面積	階数	補助限度 額合計 (千円)	講評
実験棟 1	AFRW(炭素繊維複合 木質材料)実用一号物 件	東京都 日野市	帝人株式会 社	事務所 (実験棟)	240.94㎡	1		炭素繊維と集成材を用い新たに開発した複合材料であるAFRWを使用した第一号物件として自社事務所を建設するプロジェクト。 炭素繊維と木の複合材を一般集成材と同じ接着剤・プロセスで製造することで、全国中小規模の集成材メーカーのすぎ集成材でE180超を実現し、一般的な工法で5mものオーバーハングを実現するなど、今までの木造にはない高い自由度の空間を創造する。実験棟においては、接合部の剛性・耐力、実使用状況下での耐久性、経年たわみ、接合部の割れ・狂い等の経時変化、オーバーハング部分の振動等の実証実験を行う。 提案木質材料について、実使用下において長期にわたり劣化、性状等を確認することにより、実践的な知見を確保することができ、今後の普及に資することが期待できる。
実験棟 2	CLTパネルを用いた パッシブデザイン低層 オフィス(津野町森林 組合 新事務所)	高知県 津野町	津野町森林 組合	事務所実験棟	194.66㎡	2		CLT耐力壁及びCLT床パネルを用い、トラスによる大空間、CLT床パネルによる2方向張り出し、大開口等を持つ、CLT外部あらし・外張り断熱工法の森林組合事務所建設のプロジェクト。 壁パネルを日射遮蔽縦ルーバーとし、床及び屋根のCLT複合パネルを2方向に持ち出して軒下空間を形成するなどしたパッシブ設計とし、また製作するCLTパネルを規格化し、無駄なく材料取りを行う計画としている。 CLT建築物として、温熱環境、利用者への影響、空気質、建物の経年変化など、多岐にわたる実証実験を長期に実施し、また参加団体と連携して成果報告会や勉強会を開催し、一般普及啓発に取り組むことで、広くCLT建築の普及啓発に資するものと考えられる。

平成29年度サステナブル建築物等先導事業(木造先導型)第2回
採択プロジェクト外観 一般建築物

1. 厚沢部町認定こども園新築工事



2. (仮称)柳小路南角Ⅱ期新築工事



採択プロジェクト外観 木造実験棟

1. AFRW(炭素繊維複合木質材料)実用一号物件

→



2. CLTパネルを用いたパッシブデザイン低層オフィス

