

奥村組主催 第34回 技術セミナー 中大規模木造建築と日本の林業をつなぐ

脱炭素社会の実現に寄与する木造建築

脱炭素社会の実現に向け世界で木造建築への需要が高まっている。そうした状況のなかで日本はどう取り組むべきかについて考える第34回技術セミナー「中大規模木造建築と日本の林業をつなぐ」(主催・奥村組)が11月21日、東京都内で開催された。

開会挨拶

株式会社奥村組 代表取締役社長 奥村 太加典



近年、建築業界では地球温暖化防止に向け建物のエネルギー効率(エネルギー効率)化が進められ、鉄筋コンクリート構造や鉄骨構造に比べ炭素排出量が少ない木質構造が注目されています。木造建築は法規制や防火面などの技術的な課題から戸建て住宅以外に適用されにくい状況が続いていましたが、法制度の整備や技術開発が進みました。また木造建築の素材供給する林業との連携の重要性も認識されるようになってきています。このような社会情勢を受け、今回の技術セミナーのテーマを中大規模木造建築と日本の林業をつなぐとしました。

基調講演

中大規模木造建築の構造・デザイン 一般流通材により経済的かつ木の魅力に富んだ中大規模木造をつくる

東京大学大学院 農学生命科学研究科教授 稲山 正弘 (いなやま まさひろ) 氏



2010年に公共建築物等木材利用促進法が施行された。これにより、低層系公共建築は木造でつくるのが義務づけられたが、公共建築物の木造化はまだ全国で20%前後しか進んでいない。

公共建築物を手掛ける設計事務所は非住宅の中大規模木造建築の設計に不慣れで敬遠しがちなのだ。

中大規模の木造建築を普及させるためには以下のハードルを克服する必要がある。コスト高V防耐火規制が厳しいV構造設計する人材が乏しいV国産JAS製材が不足しているV標準設計ツールが未整備のため設計に手間がかかる。解決策は、コストと材料調達については、一般住宅用流

通材を用い、住宅用シラックと接合金物を使用する在来軸組工法を採用する。防耐火の法規制への対応は平方メートル以下で防火区画する。防火壁は強化石膏ボードを二重取りにする。木造防火壁が可能なこと。在来軸組工法の耐力壁形式をすることで木造3階建ての構造計算ソフトを使うことで補強が不要。このソフトを開発する構造設計者は全国にいない。一般流通材で開放的プランと大スパンを可能にするためには、在来軸組工法に改訂版JIS A3301(木造校舎の構造設計標準)(2015年)のトラス組み合わせれば、大断面集成材の開発が不可欠。

パネルディスカッション

【パネリスト】

東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授 稲山 正弘 (いなやま まさひろ) 氏

芝浦工業大学 建築学部建築学科 教授 山代 悟 (やしろ ことる) 氏

株式会社山長商店 代表取締役会長 榎本 長治 (えのもと ちやうじ) 氏

株式会社マルレーヴ 代表取締役 功刀 友輔 (くぬぎ ゆうすけ) 氏

【モデレーター】

奥村組技術本部 南研究室 室長 南 一誠 (みなみ かずのぶ) 氏



循環型社会への建設業界の貢献

建設業界が木造を手掛けるのは脱炭素社会への貢献。再造林で森林の資源を強化し、街の木質化を進め、二酸化炭素を固定化する循環型社会の実現に寄与する。持続可能な森林経営は国土保全、水質管理、生物多様性、地方創生など多くの課題に関わる。中低層の非住宅の建物を対象に国産の木の一級流通材を使えば価格も下がるといえる。川中川、川下、流通材の川上、川中、川下の連携が必要。それぞれの立場から意見を。まず川上の榎本さん。

榎本 和歌山県田辺市で江戸時代から山林を所有し炭屋から始まり、現在は林業から製材、フレカット加工まで一貫して手掛ける。これまで、東京の工務店と構造体を表しに山産材を



榎本 長治氏

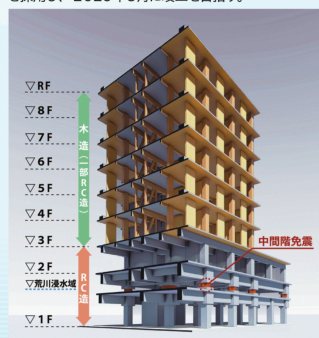


功刀 友輔氏

功刀 中大規模木造プロジェクト協会で木造の普及に取組み、中低層の木造建築を手掛けてきた。コストと配慮した木造のポイントは、特注材を使用しないV一般流通材を使用するVフレカット加工機を使用するV構造に無理のない構造計画をすV平屋、2階建ての計画をするVなど。経済スパンは6層を基本とし一般流通材で済ませる。一般流通材は協会のホームページで紹介している。川中の役割として製材の歩留まり

奥村組の木造建築

建築構造物の木造化・木質化に注力する奥村組。埼玉県川口市に設計施工で新設する社員寮(60室)は、木造と鉄筋コンクリート(RC)の混成となる「木造ハイブリッド構造」を採用し、2025年3月に竣工を目指す。



川口市に建設中の木造ハイブリッド構造の社員寮のイメージ図

地上8階建てのうち、3~8階が木造ハイブリッド構造となり、木質耐火部材を3~8階の柱と梁に採用する。建物全体で約250立方メートルの木材を使用し、炭素貯蔵量は約170トンを見込む。同建物は、国土交通省の「令和5年度優良木造建築物等整備推進事業」に採択された。

また、同社が施工した流山市立おおくろの森中学校(千葉県)の校舎は、木材利用推進中央協議会が表彰する「令和4年度木材利用優良施設等コンクール」にて、最優秀となる内閣総理大臣賞を受賞。建築物の木造化を推進することでカーボンニュートラルの実現に貢献する狙いだ。



おおくろの森中学校の外観(左)とホール(右)

再造林による持続的な木材資源の利用

を意欲すべきだ。製材より木造で都市づくりに役立つのが世界の潮流。オーストラリアでは0.1トという長さ10~15倍の厚板を使用し7階建てのオフィス、大学施設、8階建てのビルに10階建て木造ビルを増築した事例がある。地産国産では難しい10~15階以上の木造ビルもあるが、日本では10階以上の木造ビルは中規模ビルに取り組んでどうかを考えている。

中規模、普及型の取り組みから 南川下として設計の立場から山代さん。

山代 環境に配慮するため木造で都市づくりに役立つのが世界の潮流。オーストラリアでは0.1トという長さ10~15倍の厚板を使用し7階建てのオフィス、大学施設、8階建てのビルに10階建て木造ビルを増築した事例がある。地産国産では難しい10~15階以上の木造ビルもあるが、日本では10階以上の木造ビルは中規模ビルに取り組んでどうかを考えている。



山代 悟氏



南 一誠氏

榎本 欧米では、山に幅広い道路が整備され、伐出から加工までの工程の機械化に大規模な資本を投下する。林業は採算の合わない業・林業になっていく。稲山 木造は性能試験のハードルが高い。木造は古来からかく掘れ、地盤工エネルギーを吸収する。大変形に追従できる中層木造用の外装材の開発が必要だ。

山代 社会として高層、中層、低層のどのような規模の木造を求めるのか議論

3階建て3千平方メートル以下だと耐火木造が可能で庁舎や学校、図書館など公共施設ができる。特異性と金物の組み合わせの普及型モデルを追求している。これらの情報は中大規模木造建築ポータルサイトで公開している。参考にしてほしい。

南 お金を山に戻し再造林に結び付けることが重要です。

山代 進んでいかないと海外のように投資の対象にならない。情報共有を進め、できることからやるべきだ。

南 建設業界への期待。山代 循環型社会の実現に寄与するように再造林を意欲して進めるべき。

功刀 未来の気候変動対策も視野に入れた木材の活用を模索してほしい。榎本 木造校舎で供したちは生き生きと。住環境、生活環境(ヘスキ)、ヒキを生かす木造建築に取り組んでほしい。

稲山 自社で開発した木造の耐火耐震技術を広く公開することで木造の促進は実現すると思う。