

研究タイトル: 地域の特性を活かした持続可能な木造循環モデルの研究と提案



氏名:	川中彰平	E-mail:	s-kawanaka@yonago-k.ac.jp
職名:	助教	学位:	修士(環境学)
所属学会・協会:	日本建築学会, 一般社団法人 HEAD 研究会, NPO 法人 team Timberize, 一般社団法人 CLT 協会		
キーワード:	中大規模木造デザイン, 循環モデル, 先端木造		
技術相談 提供可能技術:	・非住宅・中大規模木造の意匠設計, 設計アドバイス ・非住宅・中大規模木造の構法開発 ・先端木質商品開発の共同研究		

研究内容: 地域の特性を活かした持続可能な木造循環モデルの研究と提案

【1】鳥取型持続可能な木造循環モデルの研究と提案

鳥取県は、県全体の面積における森林の面積が 7 割を超える森林県であり、戦後の拡大造林期の人口林が今まさに伐採期を迎えている。しかしこれまで主な県産材の消費先であった県内の木造住宅の着工件数は平成 8 年の 3500 件をピークとして減少傾向にあり令和 5 年度の着工件数は 1,000 件を下回った。木造の需要を、これまで基本的に鉄骨・RC 造で作られることの多かった非住宅・中大規模木造に広げるために、鳥取県は令和 5 年に「鳥取県中規模建築物木造化ガイドブック」を発行するなど県内建築業界に対して啓蒙活動を行っている。

筆者は一般社団法人 CLT 協会にて、初めて CLT (Cross Laminated Timber) を利用する設計者や施主などに対して設計支援業務(図1)、林野庁主催のウッドチェンジ協議会内の中規模ビル木造ワーキング内において中規模ビルの木造化のプロトタイプを先端木造のリーディングカンパニーと共同提案(図2)、などの活動を行ってきた。



図1. CLT 設計支援での支援案



図2. 中規模木造、ホテルのプロトタイプ案

前述した鳥取県の山の状況、県の木造需要を増加させようとする取り組みと筆者がこれまで行ってきた活動から、現在行っている主な研究は、鳥取県の「地域林業の特性を活かした木造循環型モデルの構築」である。

現在鳥取県の山の木々が伐採機を迎えているとはいえ、今後、非住宅・中大規模建築を木造へと切り替えた県内建築業界(川下)の木材への要求に対して、山側サイド(川上)はその需要に供給として応えることができるのか。そして製材工場・プレカット工場などの川中サイドは原木を効率よく挽くことで川上と川中の橋渡しを行うことができるのか。国・林野庁が度々描く、木を伐って、使って、植えるという理想的なサイクル(図3)は果たして実際に描くことができるのか。

資料 I-1 林業の成長産業化と森林の適切な管理に向けて



図 3. 林業の理想的なサイクル

出典：林野庁 HP

研究内容：

できるとすればそれはどのような形になるのか。鳥取県の川上～川中～川下の現状の状況を調査したうえで将来の人口減少下でも持続可能な林業を支えるため、県内の木造需要の理想的な形とはどのようなものか。どれくらいの需要があれば持続可能な循環型のサイクルを描くことができるのか。その姿を定量的に描くことが研究の目的である。

【2】鳥取県産材の特徴を活かした非住宅・中大規模木造の設計手法、構法、商品の開発

鳥取県には国内に8箇所しかない(2022年時点)CLT 工場の一つがあり、国内15箇所しかない(2023 年時点)LVL 工場の一つがあり、国内3割の出荷量を誇る合板工場が存在する。さらに鳥取県東部では人工林として300年以上の歴史を誇る智頭、若桜の山々が杉・桧などの良質な製材を算出している。CLT やLVL、合板といった比較的新しいエンジニアリングウッドと呼ばれる木質建築材料が豊富な鳥取県西部、良質な製材の産地を抱えた鳥取東部、これらの県内の特徴的な木の建材を活かした新しく、美しい非住宅・中大規模木造の設計手法と構法の開発を自身の実務での設計の経験を活かし行っている。(図4)

また、県内の高い品質の木材と高い加工能力を活かした、世界でも類稀な木部材を研究している県内メーカーと共同で、国内のみならず海外に需要を見込める魅力的な商品の開発を行っている。(図5)

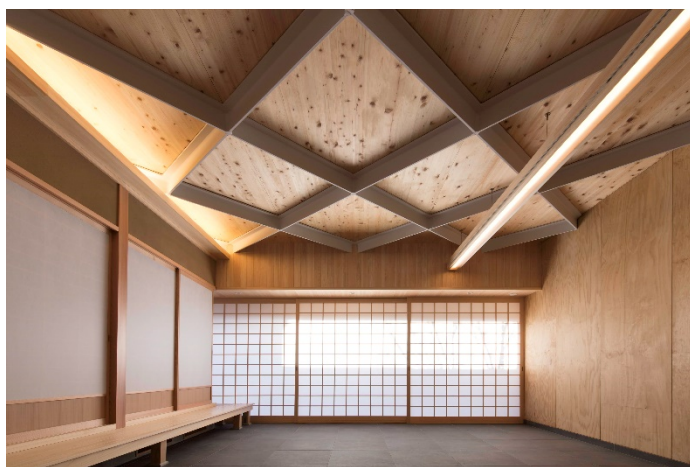


図 4. 非住宅木造の設計事例



図 5. 新しい木質部材による商品開発

担当科目	住環境計, 建築法規, 防災計画, 設計製図
過去の実績	
近年の業績 (研究・教育論文、特許含む)	・川中彰平・田中学・河野友弘・河合誠：CLT遮音実験棟の設計概要と実験計画，GBRC：General Building Research Corporation 45 (2), 1-13, 2020-04 ・田中学・川中彰平・河合誠：CLT遮音実験棟の設計概要と遮音性能 その1. 設計概要と躯体状態での音響性能，日本建築学会 環境工学I (2020), 401-402, 2020-09 ・川中彰平：ツーバイフォー工法の壁にCLTの屋根を載せた平屋の保育所，日経アーキテクチャ, 2020年3月12日号(No.1163)p30-31 ・川中彰平：西荻「誰でもまちを『空想』できる舞台を提供」，建築ジャーナル, 2019年9月号(No.1294)p8-9