

木造建築

環境負荷の軽減・持続可能な社会づくりに貢献

●● 持続可能な社会づくりに貢献

日本の国土の約3分の2は森林ですが、林業の衰退によって建材に適した樹齢50年以上の木材が余剰となったり、森林の維持管理不足によるCO₂の吸収量の低下や土砂災害のリスクが高まるなど、様々な面で悪影響が生じています。

一方、日本の木材需要の約4割は建築が占めており、木材を多く活用できる木造建築が近年注目されています。木造建築は環境負荷の軽減やエネルギー効率の向上に寄与し、持続可能な社会づくりやカーボンニュートラルの実現に貢献します。さらに、地域資源を活用して地元産業を支援することで、経済活性化や雇用創出にもつながります。木材の特性を生かした快適な居住空間を提供し、コミュニティの健康と幸福感を高める効果も期待されています。

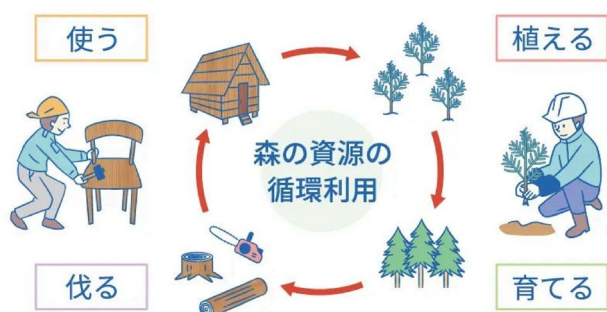


図1 森の資源の循環利用

出典：政府広報オンライン

●● 上下水道施設における木造建築の可能性

国内では木造建築が確実に増えている一方、上下水道施設での実施例はなく、日水コンにおいても木造建築に関する設計実績はありません。そこで当社は、木造建築の設計ノウハウを獲得するために、2021年度に木材製造販売業者や建設会社と協力して実際に木造建築のシミュレーション設計を行い、従来工法のRC造やS造との費用比較まで実施しました。

シミュレーション設計に入る前に木造の特性や工法、法規制等について広く情報収集した結果、上下水道施設のような大スパンで荷重条件の大きな施設を計画するには、複数ある木造工法の中でも「CLTパネル工法」が構造計画やプランニングをする上

で比較的自由度の高い工法と判断し、この工法によるシミュレーション設計を行いました。“CLT”は日本語では「直交集成板」と呼ばれ、ラミナと呼ばれる小さな角材や製材された板状のひき板を並べ、繊維方向が直交するように積層接着して加工した木材です。この加工により品質・強度が均一になるため構造計算が容易となり、中高層建築でも利用できる点が大きな特徴です。一方で、耐火性、耐水性、耐久性といった点ではいまだ無条件に上下水道施設で設計できる性能には至っていないことわかりました。従って、現時点では上下水道施設のすべての用途について木造が適用可能ではなく、管理棟や上下水道のPR施設のような一部の用途の建物に限定されるものと考えています。

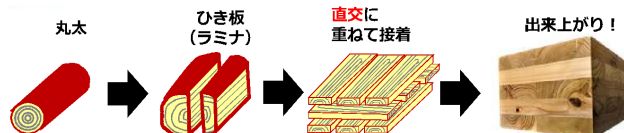


図2 丸太からCLTができるまで

出典：一般社団法人日本CLT協会

●● 木造建築の実現に向けて

検討結果から、木造建築の利点である建物重量の軽さによって基礎コストが削減できるため、一定の条件が揃えば他の工法との比較対象に十分なり得ることがわかりました。この経験を踏まえて、今後も木造建築の実現に向けた地道な提案活動を展開し、日々進化している木造建築の技術革新に常に注目し、提案してまいります。



図3 木造CLT工法試設計建築のパス

