

接着板木材料CLTで増える木造高層ビル

◆木造高層ビル普及に向け、政府がCLT情報を一元的に提供するサイトを更新

内閣官房は2023年3月22日、「[CLT活用促進のための政府一元窓口](#)」サイトに22年度分の情報を追加して更新した。このサイトは増えてきた木造高層ビルとそのビルに使用されるCLT（Cross Laminated Timber）の情報、規制や補助金の情報を一元的に提供している。CLTは木板を繊維方向が直角に交わるように数枚重ねて、各々を接着した均一化された板材であり、3m×12mの大きな板を作成でき、新たな建築材料として、注目されている。

海外でのCLTを使用した例として、18年に完成した[カナダ・ブリティッシュコロンビアにあるUBC学生寮](#)（18階建・高さ58m：RC造とのハイブリッド）は、地上1階とエレベーターと階段のシャフトはRC造、地上2階から18階は木造（木材集成材）である。また、20年にオープンした[オーストリア・ウィーンにある商業施設](#)（24階建・高さ84m：プレキャストコンクリート（PC）とのハイブリッド）は中央にコンクリートの階段、PCの梁、柱や壁や天井がCLTである。

日本でも不動産賃貸ヒューリックは21年、銀座に[高層木造ビルを建設](#)（12階建・高さ56m：木造と鉄骨造のハイブリッド）を建設、大林組は22年、横浜に高層純木造耐火建築物「[PortPlus](#)」（11階建・高さ44m：純木造）を建設した。今後も、[竹中工務店が日本橋に地上17階建を建築予定](#)しているほか、[大林組はシドニーで、住友林業はメルボルンで木造と鉄筋コンクリートのハイブリッド高層ビルを計画](#)している。

◆CLTは高層ビルに使用できる構造材料

[日本CLT協会](#)によれば、CLTは木板を貼り合わせることで、厚さの内外の圧縮や引張をお互いに抑制し、縦横の両方向の強度を保有し、せん断の力にも曲げにも強い木材になる。そのため、CLTはコンクリートと比べ、軽量で強いという特性を有し、建築のスリム化に役立つものである。地震に関しても各企業は、実際の構造物を阪神淡路地震クラスで構造物の破壊挙動を再現できる施設[E-ディフェンス](#)を利用して確認をしている。例えばアキュラホームが22年に実験したCLT純木

造5階建はほぼ被害がなかった。この実験は木造軸組工法による5階建試験体に対し、ロサンゼルス地震や阪神淡路地震や想定されている首都直下地震という震度6強の地震波を複数回加振し、耐震性を確認した。その結果、構造体、外装材、サッシなど含めほぼ被害がなく、非常に高い耐震性が証明された。CLTは鉄筋や鉄骨系の高層ビル構造材の代替になるばかりではなく、防音性能、遮音性能、断熱性能を有し、そのまま内装材としても使用することで作業を効率化することができる。また、建築工期に関してもCLTは事前加工をした木材を現場で組み立てるのみで、コンクリートの養生期間を削減でき、工期の短縮もできるのである。

◆CLTは木造高層ビルで活用してCO₂発生と固定化でメリット

21年版森林・林業白書によれば、低層住宅以外の非住宅・中高層建築物の木造率は6%と低く、このカテゴリでの木造化は新たな木材需要を創出することが重要としている。木材利用に関しては火災に関する懸念点のため、「建築基準法（昭和25年）」により規模や用途など制限されてきた経緯がある。耐火のための技術進展として、1987年には燃えしろ設計（火事で消失する燃えしろを想定し、燃え残った断面寸法で建築倒壊を防止する設計）の導入で大断面の木造建築物建築が可能になり、19年には木造建築物の高さ基準の見直しがなされてきた。CLTを用いた場合の耐火対策としても、19年～20年にはCLTと不燃材の複合化やCLT素材のみで耐火構造化、22年にはCLT自体の難燃化などの技術進展があった。CLTに関する建築基準でも、13年にJAS製品制定、16年には「CLTパネル工法」の告示で構造計算をすることで個別認定が不必要となった。

木材利用として非住宅・中高層建築物は、必要な原木確保のための樹木育成によるCO₂固定化につながる。素材の製造・加工・運搬では、従来の鉄系高層ビルに比べ、CO₂発生の低減ができる。木材利用の新領域、森林資源の活用として、林業の産業活性化も期待できる。21年には木材利用促進のための「改正公共建築物等木材利用促進法」「都市（まち）の木造化推進法」など国を挙げて建物木質化が進められており、CLTは新しい建築材料として注目されている。

地球温暖化を考えると、CO₂はGHGの約90%を占め、CO₂の発生抑制と削減が必要である。我々は単にCO₂を地中貯留するのではなく、CLTなどを活用してCO₂を固定しながら生活を豊かにすることを考えなければならない。 【川島政彦】