

複合材料研究領域長 塔村 真一郎

# 欧州におけるCLTの現状



ウィーン市内の木造4階建てアパート

CLTは元々スイス、オーストリアで、大規模な木造建築を作るために1980年代から開発されてきた木質建材で、特徴はその大きさにあります。これまで大規模な木造建築物では、建物を支える柱や梁<sup>はり</sup>などには大きな木材や集成材が使用され、そこに合板<sup>ごうはん</sup>などの板状の材料が釘打ちされて、床や壁が組み立てられてきました。CLT構法の場合は、柱や梁は不要になり、大きなCLTだけを用いて、箱のように組み立てていくだけで簡単に建物ができ上がります。強度性能や耐震性、耐火性など一定の性能が認められたことから、欧州では、コンクリートの代替材料として使われるようになり、ここ数年で競うように木造の高層ビルが建てられています。その中心は3〜5階建ての中層集合住宅ですが、中には9階建てや10階建てのマンションやオフィスビルもあります。

これら中高層ビルの木造化が進んできた背景には、環境負荷の低減、持続可能社会への転換といったエコロジイ的価値観が、ビル建築物にも求められるようになってきたことがあげられます。また、CLTの登場によって、木造建築物の建設コストが経済的に見合つものとなってきたことも一因です。CLT構法は鉄筋コンクリート(RC)造と比較して、軽くて取り扱いやすく、工期の大幅短縮が可能です。RC造と同程度のコストなら、木造を選択する方がイメージアップにつながることもや、他社に先駆けて市場の主導権を握ること





チューリッヒ工科大学構内に建設中の木造ビル  
(集成材の柱・梁にCLTの床)



グラーツ市内の5階建て木造アパート

とも、欧米のビル木造化の大きな動機付けとなっています。

欧州におけるCLTの利用の仕方は、必ずしも全てCLT構法だけによる木造建築というわけではなく、既存の集成材との組み合わせや、木造ではないRC造や鉄骨造にCLTの床や壁を貼る方法など、多種多様です。またCLTの面的な大きさと加工性の良さの特徴を生かすという意味では、曲面の屋根のような意匠性を持つ建築物への応用が独特です。例えば2014年6月に改装したチューリッヒ動物園のゾウ舎には、曲面加工されたCLTが屋根の下地材として全面に使われています。このドームはRCの支柱や集成材の柱で支えられ、屋根の最外層には5層の単板積層材（LVL）が張られているなど、木質材料

に限らず様々な材料を適材適所に使い分けていることがわかります。

最も建築事例の多い4、5階建てのCLT中層アパートにしても、地下や1階部分、エレベータの周囲はRC造となっています。またCLTは屋外に暴露される部位には使用できないため、外壁の最外層には別の板材を張るなど木造感を出そうとする工夫がみられます。つまり、欧州ではCLTを使えるところに上手に使うというスタンスであり、全てをCLTで賄おうとしているわけではないということです。

日本でCLTをどのように使っていくかは、これからの課題ですが、単に既存の建築材料の代替としてだけではなく、これまでない多様な空間デザインや木質感を活かせる新たな使い方を提案していくチャンスでもあります。



チューリッヒ動物園のゾウ舎（外観と内部） ※写真はいずれも2014年3月撮影