

発刊にあたって

<温室効果ガス発生抑制>気候変動による降雨災害の多発、海面上昇等が世界各地で見られるようになり、地球温暖化防止は今や世界共通の喫緊の課題となっている。これに対して、我が国でも政策として、2050年に温室効果ガスのゼロエミッション化を達成するという目標を掲げ、2010年に施行された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」は、2021年に「脱炭素社会の実現に資するための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」と改められて、その対象を公共のものから民間事業にまで拡げられた。2010年の旧法施行以来、低層の木造率は向上したものの、中層以上の木造建築物の木造化は未だ低調である。

<性能規定化>一方、木造建築物は戦後の建築基準法施行以来、その規模、用途、階数等についてきびしい制限があったが、2000年の性能規定化を主眼とした法改正により、木造建築物でも所定の耐火性能を有することを条件に、規模、用途、階数等の法規制が緩和された。これをうけて、建設省総合技術開発プロジェクト（以下、「総プロ」という）「木質複合建築構造技術の開発」（1999～2003年度）において耐火部材の開発などを行って中大規模木造建築物の道がひらけた。これに先立つ1981年に新耐震基準が施行され、ある一定の規模以上の建築物について、供用期間中に数回遭遇する可能性のある地震に対しては損傷を防止すること、及び過去最大級の大地震に対しては倒壊を防止すること（以下、「終局設計」という）が耐震性能として要求される。

<集成材構造>第二次世界大戦中における薪炭材への積極的利用等によって我が国の森林資源は枯渇し、さらに1959年の伊勢湾台風等による木造家屋の甚大な被害を重大視した日本建築学会の木造禁止決議に代表されるように我が国の木造建築物自体が衰退していった。このような状況を、故杉山英男の言葉を借りれば「先取りの思い煩い発足した」GLT研究会が（財）日本建築センター（当時）に設置され、集成材の技術開発を進め、許容応力度を設定し、学会規準などにこれを掲載したことで集成材構造が広く認知されることとなった。その後、1986～1990年には建設省総プロ「新木造建築技術の開発」が実施された。GLT研究会や同総プロの初期の成果を受けて建築基準法施行令（以下、「令」という）第46条の壁量規定を適用除外できる同条第2項の規定を受けた建設省告示（以下、「建告」という）第1898・1899号が1987年に発出された。昭和62年建告第1898号に材料の制限が、建告第1899号に構造計算の要件が示されており、これを「建築物の構造関係技術基準解説書」では“集成材等建築物”と定義している。建告第1898号は、当初、構造用集成材のみであったが、構造用単板積層材、構造用製材、木質接着成形軸材料、木質複合軸材料などが追加されたため、“集成材等”とされた。

また、同総プロの前半の成果をまとめて本書の旧版にあたる「大断面木造建築物設計施工マニュアル」が1988年に刊行された。同書は新耐震基準より後年に刊行されているが、木造建築物の規模等が制限されていたため終局設計が必要な規模のものは存在しなかったことや、接合部や架構の比例限度を求めることに当時の技術開発の主眼が置かれていたことが理由として想像されるが中大規模、又は中高層の建築物に要求される終局設計の考え方が示されていなかった。

<改訂版発行への経緯>以上のような状況に鑑み、同書に対して終局設計の考え方の導入の必要性が総プロ「木質複合建築構造技術の開発」終了後の2004年頃から一部の関係者間では意識されるようになったが、終局設計を整備するような技術的資料や技術的知見がほとんど無いといってよいほど足りなかった。その後、国土交通省内でもこの必要性の認識が浸透し、2008年に開始された建築基準整備促進事業「4. 木造建築物の

基準の整備に資する検討」において技術的検討が開始され、2012年度まで継続された。2009年に財団法人建築行政情報センター（当時）に設置された構造基準調査WGの下に木造SWGの下に集成材等建築物TG（主査：河合直人 建築研究所）を設置し、マニュアル化の検討が開始された。本TGは2010年度まで続いたが、2011年の東北太平洋沖地震の発生によってその活発な検討は行われなくなっていった。

これに対して建築研究所で実施された研究開発課題「中高層木造建築物等の構造設計技術の開発」（2015～2017年度）及び「木造建築物の中高層化等技術に関する研究開発」（2018～2021年度）において、1988年の旧版マニュアルの改訂を目指して、主として集成材半剛節フレームの検討が行われた。この検討の成果を活用して2020年に（一財）日本建築センターに「集成材等建築物構造設計マニュアル編集委員会」（委員長：坂本功 東京大学名誉教授）、及び「集成材等建築物構造設計マニュアル専門WG」（主査：五十田博 京都大学教授）が設置され、その執筆・編集が行われた。

<本書の位置づけ>旧版である「大断面木造建築物設計施工マニュアル（1988）」は、材料、構法はもちろんのこと、防火設計、構造設計、積算、施工に到るまで解説されていたが、前述のように今回の改訂版の主眼は終局設計の考え方の導入であることから、材料、架構、構造設計等に関する解説にとどめている。防火設計については「木造建築物の防・耐火設計マニュアルー大規模木造を中心としてー」（2017年、（一財）日本建築センター編）を参照して頂き、施工については2019年度から日本集成材工業協同組合がホームページ上で公開している「中大規模木造建築の担い手講習テキスト～木質構造部材の製作（加工）・施工～」を参照して頂きたい。

さらに、本書は終局設計の考え方の解説を主眼としているので、集成材構造の法令上の位置づけとその適用条件となる材料の解説を述べた後、半剛節フレーム構造の終局を含めた設計法の解説が述べられ、面材構造、ブレース構造等の終局設計の解説がなされるという構成になっており、一般的な構造計算の方法に関する概説や混構造の概説は本書後半部分におかれている。

集成材等建築物構造設計マニュアル編集委員会
委員長 坂本 功