

次世代の公共建築実現に向けて

— 次世代公共建築研究会の成果が取りまとまる —

一般社団法人 公共建築協会副会長 藤田 伊織

はじめに

2014年12月に発刊された『ベース設計資料 No. 163 建築編』に寄稿して以来、早くも4年半が経とうとしている。前回は、次世代公共建築研究会フォーラム2014の開催を契機に、「20年後の公共建築を考える」と題して寄稿させていただいた。

今回は、次世代公共建築研究会における活動のその後として、調査・研究の成果をガイドブック（教科書）として取りまとめ、全国すべての都道府県および市町村に無償にて提供させていただいたことから、これら成果を取りまとめたガイドブックについて紹介したい。

その前に、(一社)公共建築協会および次世代公共建築研究会について、改めて簡単に紹介させていただく。

1. (一社)公共建築協会とは

まず、(一社)公共建築協会は、国および地方公共団体等の公共建築物の建築等の事業の合理化と能率化に寄与するとともに、公共建築物の建築等に携わる技術者の技術水準等の向上を図ることを目的として、1968年11月に社団法人営繕協会として設立され、以来、1993年7月に社団法人公共建築協会に改称、2012年4月、内閣府認可による一般社団法人への移行を経て今日にいたっている。2018年は、当協会の設立50周年にあたる節目の年であった。

この間、公共建築分野における発注者を始め建設業者、建設コンサルタント等の技術力の向上、公共建築の品質向上のため、さまざまな事業に取り組んできており、現在では全国10都市に地区事務局を設置して活動を行っている。

事業の主なものについて紹介する。

①「公共建築賞」

一つ目は、より優れた公共建築を表彰する「公共建築賞」の表彰制度を、1988

年に当協会の設立20周年を機に創設し、国土交通省、全国知事会、全国市長会および全国町村会の後援を得て、1年おきに開催している。

当編が発刊される頃には、第17回公共建築賞の募集が始まっているものと思われる。

2018年11月には、工藤彰三国土交通大臣政務官のご臨席を賜り、第16回公共建築賞の表彰式を挙行了したところである。2017年6月に発表した募集要項に基づき全国から応募のあった102点の建築物について、2017年10月から全国9つの地区審査委員会によって第1次審査が行われ、現地調査を含む審査の結果、32点の建築物が第2次審査の対象として推薦されている。これら建築物については、公共建築賞・優秀賞（公共建築協会会長表彰）として2018年5月から6月にかけて各地区において表彰式が執り行われた。この32点の中から、公共建築賞（国土交通大臣表彰）は、行政施設部門：「高知県庁舎（免震レトロフィット）」、文化施設部門：「京都国立博物館平成知新館」、生活施設部門：「東京駅丸の内駅舎保存・復原」の3点が、公共建築賞・特別賞（国土交通省大臣官房官庁営繕部長表彰）は、「弘前市民会館（大規模改修）」「東京スカイツリー、東京スカイツリータウン」「長野県立こころの医療センター駒ヶ根」の3点が、それぞれ表彰されている。

②知識の普及と情報提供

二つ目として、知識の普及と情報提供を行っている。

毎年度テーマを設定して（2018年度は、「生産性向上と働き方改革」）有識者による講義を行っていただく「公共建築研究会」の開催、そして、今回寄稿の題材となっている「次世代公共建築研究会」による調査・研究（詳細は、後ほど）、(一助)全国建設研修センターとの共催「研修」の実施、国土交通省が制定・改定してい

る技術基準や協会独自に取りまとめている技術図書の編集・発行およびこれら図書の講習会を実施している。

また、機関誌として月刊『公共建築ニュース』および年2回刊『公共建築』の2誌の発行など、情報発信を行っている。

③設計者情報の提供

設計者情報の提供を行うため、民間建築設計事務所の多数の実績データを収録し、160を超える国や地方公共団体などの公共発注機関が設計者選定の資料として活用している「公共建築設計者情報システム（PUBDIS:Public Building Designers Information System）」の管理運営を行っている。

④建築材料・設備機材等の品質と性能の評価

公共建築工事において使用する建築材料・設備機材等について、「公共建築工事標準仕様書」などに規定されている品質および性能を有しているかどうかを評価する「建築材料・設備機材等性能評価事業」を実施している。

⑤公共建築工物品質確保技術者資格制度の運営

「公共工事の品質確保の促進に関する法律」（平成17年法律第18号）に基づき、発注関係事務を適切に実施できる者の育成を目的として、2010年に「公共建築工物品質確保技術者資格制度」を創設し、毎年度資格試験を実施している。

⑥調査研究および技術支援

国土交通省、内閣府、厚生労働省など国や地方公共団体ほかからのさまざまな業務を受託して実施するとともに、公共建築の整備に関する「基本構想・基本計画・中期計画の策定」「設計者選定の支援」「入札・契約業務の支援」「工事監督・検査業務への支援」なども実施している。

2. 次世代公共建築研究会について

一方、次世代公共建築研究会は、当協会および財団法人建築保全センター（現（一）建築保全センター）が2007年に設置し、その後（一）建築コスト管理システム研究所の参画も得た。

伊藤滋早稲田大学特命教授を顧問に、尾島俊雄早稲田大学名誉教授を座長に、また、学識者および関係企業などの参加のもと、良好な公共建築の整備と効率的な利活用、都市の活性化や地域再生・都市再生に貢献する公共建築と都市との新たな関係など概ね20年後をイメージした次世代の公共建築のあり方などについて調査・研究を進めてきたものである。

本研究会は3年を1クールとして、2007～2010年の第Iフェーズでは、研究会の下に「リノベーション・コンバージョン部会（部会長：深尾精一首都大学東京教授（現名誉教授）」、「超グリーン建築部会（部会長：伊香賀俊治慶應義塾大学教授）」、「公共建築有効活用部会（部会長：佐藤滋早稲田大学教授）」、「新ワークスタイル部会（部会長：仲隆介京都工芸繊維大学教授）」の4つの部会を設置して調査・研究をスタートした。

続く2010～2013年の第IIフェーズにおいては、一部、研究部会の見直しを行った。「公共建築有効活用部会」は、少し視点を変えて「公共建築地域連携部会」に、「新ワークスタイル部会」は、「IFC/BIM部会（部会長：安田幸一東京工業大学大学院教授）」へと全く新たな研究部会として模様替えを行い、4つの研究部会としての調査・研究を行っている。

2013～2016年の第IIIフェーズにおいては、第IIフェーズの4部会に新たに「木造建築部会（部会長：北川原温東京芸術大学教授）」を加えた5つの部会で、そして、最終フェーズとなる2016～2019年の第IVフェーズにおいては、「公共建築地域連携部会」を除く4つの部会で調査・研究を進めてきたが、これまでの成果をガイドブックとして取りまとめることができたことから、2018年度末をもって本研究会を閉じたところである。

当協会が事務局を務めてきた「超グリーン建築部会」「木造建築部会」がそれぞれガイドブックを取りまとめた（図-1、2）。今後は、これら成果の普及に努めてまいりたいと考えている。



図-1 『超グリーン公共建築ガイドブック』



図-2 『『木の国』日本の新しい空間と技術』



図-3 第1章 高まる木造建築への期待 (P10～11)

3. 『『木の国』日本の新しい空間と技術 公共建築を木でつくるためのガイドブック』

さて、今回の寄稿では、「木造建築部会」で取りまとめたガイドブックについて実際の誌面を引用しながら紹介させていただくこととしたい。

わが国における公共建築のうち、官庁施設については、戦後、不燃化の推進という大きな目標に向かってその整備が進められてきた。

一方、わが国は、国土面積3,780万haのうち、森林面積は2,508万haであり、国土面積の約3分の2が森林で覆われた世界有数の森林国となっている。

わが国の森林の特徴として、急峻な山間部に多く分布していることが挙げられる。また、わが国は、全般的に降水量が多いうえに梅雨や台風等による集中的な豪雨があるなど、自然災害に見舞われやすく、わが国の森林は山地災害の防除、洪水の緩和といった役割を果たすなど、国民生活や国民経済にとってなくてはならないものとなっている。

ところが、これら森林資源は、2010年において年間供給可能量が年間需要量を大きく上回る状況となっており、この森林資源の適切な整備と保全が、国土の保全、水源のかん養、地球温暖化といった気候変動に関しても大きく寄与することが期待されている。

そこで、木材の利用の確保を通じた林

01 木造技術—工法と構造

東京大学 生産技術研究所 木質構造デザイン工学 教授 藤原 幹雄

現代の木造建築は、現代の生活スタイルと、森林資源、木工業、建築設計といった現代の社会システムをベースにしなければならぬ。従って

1 木造建築
日本では、古くから木造建築を建て続けてきたが、1950年の建築基準法制定以降は、主に木造住宅として生産システムが整備されてきた。2000年の建築基準法改正により木造建築で高い性能が求められる必要が生じた。電化による広がりや、単住宅の分野でも木造建築が不可欠となり、適用範囲の広がりは、これまで鉄筋コンクリート造、鉄骨造の二つでしかなかった建物の種類に新たな木造という選択肢を加えることになった。...

2 使用材料と計算モード
木質建築においては、使用する木質材料によって計算モードが異なる。いわゆる木質建築には、主に木質材料（木質繊維板、集成材、木材）が使用される。...

表 2-1 建築用木材の種類と性能比較
表 2-2 建築用木材の種類と性能比較

3 さまざまな木造建築
日本には伝統的な木造建築の歴史があるが、同じものを建設し続けるわけではない。それぞれの時代に、それぞれの生活スタイル、社会システムに応じて、高度な木造建築が誕生してきている。...

4 木造建築の未来
木質建築の未来は、多岐にわたる。木質建築の性能向上、木質建築の普及、木質建築の多様化などが期待されている。...

図—4 第1節 木造技術—工法と構造 (P18~19)

02 木造技術—防火・耐火

建築研究所 木質構造デザイン工学 代表 安井 昇

1 地震は災厄、火災は天災

消防庁(消防省前移行)によると、2015年の建物の火災は、2210件あり、一日当たり約61件、1000人以上の被害が生じている。火災による被害は、建物被害が中心である。...



2 火災は成長する災害
火災は、図4のように、①火災発生→②火災拡大→③火災最盛期と成長する災害である。...

火災は、図4のように、①火災発生→②火災拡大→③火災最盛期と成長する災害である。...

火災は、図4のように、①火災発生→②火災拡大→③火災最盛期と成長する災害である。...



図—5 第2節 木造技術—防火・耐火 (P26~27)

業の持続的かつ健全な発展を図り、森林の適正な整備および木材の自給率の向上に寄与するため、農林水産大臣および国土交通大臣が策定する公共建築物における国内で生産された木材その他の木材の利用の促進に関する基本方針について定めるとともに、公共建築物の建築に用いる木材を円滑に供給するための体制を整備する等の措置を講ずるため、2010年5月、第174回通常国会において、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成22年法律第36号)が成立し、同年10日に施行されたところである。...

小規模なものは木造とすることとされ、国家機関の建築物のみならず、地方公共団体が整備する建築物についても木造建築としての整備が推進されるようになってきている。...

ドリー教授を始めとする木造建築の技術者や研究者との意見交換なども実施してきている。
これらを踏まえて、その成果をガイドブックとして取りまとめた。その構成は7章からなっている。
「第1章 高まる木造建築への期待(図-3)」では、木造建築部会の部会長である北川原温氏(東京藝術大学教授/株式会社北川原温建築都市研究所代表)による「日本のみならず世界での木造建築の動向や、日本の木造建築の諸問題、木造建築の意義、未来について概観し、これからの木造建築を考える上での指針」が示されている。
この章では、「1. 海外の木造建築の動向」として、「欧州で中高層木造建築が次々に建設されている理由の分析」「防災性能、耐候性能に対する見方の違い」「イタリアにおける高度な木造技術」などについて示されている。...

03 木材の流通加工

特定調査員 木造木活(いいき)森ネットワーク 理事長 遠藤 浩樹

1 ほじめに

2010年10月から「公共建築物における木材の利活の推進に関する法律」が施行された。この法律の趣意は以下のとおりである。憲法第96条第2項第1号に「国(主権)が国民(主権)可能な範囲を定めて、その範囲内において、地方公共団体の事務を委任し得る」とある。地方公共団体の事務を委任し得る範囲を定めて、その範囲内において、地方公共団体の事務を委任し得る」とある。地方公共団体の事務を委任し得る範囲を定めて、その範囲内において、地方公共団体の事務を委任し得る」とある。

本法が早く(2008年度まで(6年度前年ベース))この法律の趣意が実現され、地方公共団体の事務を委任し得る範囲を定めて、その範囲内において、地方公共団体の事務を委任し得る」とある。地方公共団体の事務を委任し得る範囲を定めて、その範囲内において、地方公共団体の事務を委任し得る」とある。

2 公共建築物の木材率が低い理由

その理由として、1980年代から1990年代にかけてより多くの公共建築物が建設されたこと、木材の供給量が減少したことが挙げられる。また、木材の流通加工が不十分であったことも一因として挙げられる。

その理由として、1980年代から1990年代にかけてより多くの公共建築物が建設されたこと、木材の供給量が減少したことが挙げられる。また、木材の流通加工が不十分であったことも一因として挙げられる。

分)を比較してみると、その傾向が明らかである。住宅建築には木材が使われず、流通加工システムが構築されているのに対して、公共建築物には木材が積極的に使われている。これは、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。また、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。

この傾向は、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。また、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。この傾向は、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。

3 既存の流通・加工と公共建築を結びつける2つの事例

以上の理由から、公共建築物に積極的に木材を使用しようとする動きが広がってきたのである。中でも、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。

1 縦ログ事例

この事例では、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。また、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。この事例では、木材の流通加工が不十分であったことが原因である。

図-6 第3節 木材の流通加工 (P32~33)

■ 木造建築の実現のプロセス

実施主体	主要な業務	関係者・関係機関	主な成果
国・自治体	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行
建設者	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行
建築士	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行
木材関係者	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行

関係の大半は木造で建設する場合には、企画立案・設計から施工・保全までの各段階で、発注者・設計者・木村コンクリートの関係者が関与することを前提に、構築すべきものとするのがこのケースである。このケースは、この段階で進むべきことを1~5段階で解説している。

実施主体	主要な業務	関係者・関係機関	主な成果
国・自治体	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行
建設者	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行
建築士	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行
木材関係者	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行	● 国土交通省 ● 国土交通省 ● 国土交通省	● 木造建築の推進に関する法律の制定 ● 木造建築の推進に関する法律の施行 ● 木造建築の推進に関する法律の施行

図-7 木造建築実現のプロセス (P46~47)

システムをベースにして、鉄筋コンクリート造や鉄骨造と同様な性能をもつ木造建築を実現するためには、材料、構工法、構造の視点から考えを変えていかなければならない」とされている。

「第2節 木造技術-防火・耐火(図-5)」では、安井昇氏(桜設計集団一級建築士事務所代表)に執筆していただき「地震は天災であるが、火災は人災であること」「火災は成長する災害であること」をベースに「2030年の木造建築を考えると、混構造による中高層建築物、耐火構造の部材開発、連続して燃えないための内装制限、防災設備・消火設備の信頼性向上について考察していただくとともに、今後、多様な木造建築の

設計を可能とするためには、防耐火設計が必須であり、防耐火設計の普及・啓蒙を進めていきたい。」とまとめていただいている。

「第3節 木材の流通加工(図-6)」では、遠藤日雄氏(NPO法人活木活木(いいき)森ネットワーク理事長)に執筆していただき、「公共建築物の木材率が低い理由として、木材の流通・加工システムの未熟さにある」とされており、「既存の流通・加工と公共建築を結びつける2つの事例として、縦ログ構法とBP材」が提案されている。また、「公共建築物の木造化を推進していくために解決すべき点について、木造の知識、経験の不足を補うために、木材コーディネー

ターの活用」が提案されている。

「第3章 新しい木造建築の実際」では、次世代の木造建築を考える上で必要となる実務的な業務や流れを詳しく解説していただいている。「第1節 地域の木材を利用した企画立案・基本構想・設計者選定」として加来照彦氏(樹現代計画研究所代表取締役)に、「第2節 基本計画・基本設計」として塩手博道氏(樹山下設計執行役員・東京本社構造設計部長)に、「第3節 実施設計と施工者選定」として宮崎淳氏(樹日本設計技術管理部)に、「第4節 木造建築における材料調達と工事」として宮崎賢一氏(樹竹中工務店木造・木質建築推進本部副部長)および佐野惣吉氏(住友林業(株)住宅・建築事業本部市場開発部副部長)に、「第5節 維持管理」として松尾浩樹氏および関山泰忠氏(大成建設(株)設計本部設計部伝統・保存建築設計室)に、それぞれ詳細に執筆していただいた。

第3章全体をマトリックスで整理したものが図-7の「木造建築実現のプロセス」である。

「第4章 ビルディングタイプによる木造建築の詳細事例」では、国内の木造建築12事例(図-8)を庁舎・事務所、文化施設、教育施設、体育館・大空間、福祉施設・児童施設・公営住宅の5つにタイプ分けして紹介している。

続く「第5章 最新の木造建築の多様な事例」では、国内の最新木造建築25事例(図-9)を第4章同様5タイプに分けて掲載している。

「第6章 日本の木材活用の現状と傾向」では、国内の木材活用の現状と傾向について、森林資源や建築物での木材利用を考える上で参考となる事項について解説している。

「第1節 日本の森林資源の現状」は、林野庁森林整備部計画課にて「1. わが国の森林の概況」「2. 森林の有する多面的機能」「3. 森林資源の推移と現況」「4. 森林資源の循環利用」について執筆していただいている。

「第2節 国内建築物の木材利用」は、林野庁林政部木材産業課・木材利用課にて「1. 公共建築物における木材利用の促進に向けた取組」「2. 非住宅分野における木材利用の促進」「3. 新たな木質部材の活用による中高層建築物等の木造化」「4. 一般流通材の活用等による低層非住宅建築物の木造化」について取りまとめている。



図-8 第4章 ビルディングタイプによる木造建築の詳細事例（国内の木造建築12事例）

CLT生産量の伸び」を背景として「CLTの特徴」や「国内外におけるCLTの活用事例」「今後の動向と取組」について紹介していただいている。

「第7節 LVLの普及に向けた取組と現状における課題と展望」として、李元羽氏（(一社)全国LVL協会技術部長）に「LVLの歴史」「構造体としての利用」「意匠的な利用」「耐火部材としての利用」「現状における課題と展望」などを整理していただいている。

「第8節 公共建築における木造化や木質化など木材の利用の促進を図るための取組」として、国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課木材利用推進室にて「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律や同法律に基づく基本方針」「官庁営繕部における取組として、新営予算単価、木造計画・設計基準、公共建築木造工事標準仕様書などの技術基準等の整備」「官庁営繕事業における木材利用事例」「公共建築物における木材利用促進に向けた措置の実施状況」などについて紹介していただいている。

「第7章 木造最新技術・製品紹介」では、木造建築や建築にかかわる木材利用の分野から最新技術や製品について紹介するとともに、「付録木造建築仕様・技術資料リスト」を掲載している。

本図書は、以上のような構成となっている。

このガイドブックが、木造建築の企画、計画、整備、維持管理などにあたって多くの方々に活用されることを切に願うものである。



図-9 第5章 最新の木造建築の多様な事例（国内の最新木造建築25事例）

「第3節 国内森林資源の活用状況」は、榎本長治氏（(一社)日本林業経営者協会会長）に「戦後の森林資源利用の経緯」を背景として「今や主伐材の需要対策が重要なテーマになっていること」「無垢製材品の需要がしっかり確保されることが山にお金を返せることにつながること」「同様、無垢材利用が地域振興に大きな役割を果たすことになること」「一方、地域材・無垢材の利用上の留意点として木材の乾燥が挙げられること」「無垢材の使用の仕方として、無垢製材品には上下があり、注意が必要」といったことに触れていただいている。

「第4節 集成材生産の現状と日本集成材工業協同組合の取組」として、片岡

辰幸氏（日本集成材工業協同組合）に「1. 集成材生産の現状」「2. 構造用集成材の標準的な部材寸法と強度等級」「3. 日本集成材工業協同組合の取組」「4. 集成材業界の課題」について取りまとめている。

「第5節 製材品の普及に向けた取組と現状における課題・展望」として、佐川広興氏（国産材製材協会会長/協和木材(株)代表取締役）に「わらしべの里共同保育所の実践を通して、製材品でつくる中規模建築の可能性について」「建築・建設業界を取り巻く現状として、WOOD.ALCについて」を紹介していただいている。

「第6節 CLTの現状と動向」では、河合誠氏（(一社)日本CLT協会）に「世界の