

# 建築ビジョン 2050 への対応について

森林総合研究所 外崎真理雄

## 1. 建築ビジョン 2050 について

二酸化炭素など温室効果ガスの濃度上昇によって引き起こされる温暖化とそれに伴う気候変動が、人類の生存にとって脅威とならないようにするための取り組みが世界中で進められている。現在は京都議定書第一約束期間のただ中であり、日本を含む一部先進国に排出削減約束が課されている。2013 年以降の次期約束期間の枠組みは、各国の利害対立により依然不透明であるが、2050 年には世界の排出を 90 年比 50%削減するとの目標は共有されていると考えられる。その場合、日本などの先進国は人口当たりの排出量のバランスなどから 80%程度の削減が求められることになる。

建築物由来の二酸化炭素排出は、世界の総排出の 3 割を占め、短中期的には最大の削減ポテンシャルを持つとされる。日本建築学会など建築関連団体は 2008 年 7 月に第一回「地球温暖化対策会議」を開催し、建築関連分野における温暖化対策の提言を目指した。最終的には日本木材学会を含む 17 団体が起草に参画して会議を重ね、2009 年 12 月「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン 2050ーカーボンニュートラル化を目指してー」が公表されるに至った。

提言内容をかいつまんで述べると、建築物の建設と運用に係るエネルギーをエコマテリアルの利用、躯体や設備の省エネ化や既存建築物の省エネ改修、将来的に改修しやすい設計などにも依る長寿命化を図ることにより、徹底的に削減する。また運用エネルギーも建築敷地内および外からの再生可能エネルギーを利用し、どうしても化石エネルギーを使わざるを得ない場合はカーボンクレジットによる排出相殺により、2050 年までに建築物からの排出をカーボンニュートラル化する。更に都市・地域・社会まで含めたカーボンニュートラル化を推進するというものである。

木材資源利用に直接関わるものとして、「再生可能エネルギーのための設計」の一つとしてバイオマス、「エコマテリアル利用の推進」の部分に木材の積極的利用による炭素貯蔵効果による削減、「森林吸収源対策に貢献」に国産材の積極的利用と建築における適正な木材利用が書き込まれている。

## 2. 木材学会行動計画について

前項の提言を受け、建築学会では 2010 年 4 月より「地球温暖化対策アクションプラン策定特別調査委員会」を設置し、具体的な行動計画についての検討を開始した。各起草団体はそれぞれの行動計画の策定を求められる事になり、2010 年 7 月、木材学会に「木材学会行動計画策定委員会」が 7 名の委員により組織され行動計画案の策定に取りかかった。

建築関連分野における木材資源利用の振興を基本として、課題となる6分野について、「背景」、「研究・技術開発の現状」、「普及に係る問題点」、「行動計画」を取りまとめた。

以下にその概要を示す。今後、日本木材学会として具体的な行動に繋げていくことが求められる。

## 2. 1 木造建築物の LCA

エコマテリアル利用の推進と森林吸収源対策への貢献に関連し、LCAによって木造建築物振興が温暖化対策となることを示す必要がある。

木材利用の炭素貯蔵効果については、2013年以降の次期枠組みにおいて、少なくとも国産材利用については削減と評価される可能性が高い。カーボンクレジットや排出権取引に関する制度設計について木材利用振興に役立つものとなるよう提言する必要がある。

木質資材・建築物が省エネ的であることを、カーボンフットプリント制度で明示するなど、LCA評価を資材・工法選択に繋げていく取り組みが重要である。

木質系残廃材のリサイクルについて、材料・エネルギー利用間の得失などLCA研究を進め指針を示すべきである。

国産材利用の定量的将来ビジョンについて日本森林学会等と連携してまとめる必要がある。

## 2. 2 木材加工・流通

国産材利用の推進と非居住用建築物の木造化を現実のものとするためには、製材を主とする木質資材の加工・流通システムの改革が必要となる。

戸建て木造を担う中小工務店への材料供給に特化した現在の流通システムは複雑・非効率な部分があり、新たな流通ルートが求められる。

「森林・林業再生プラン」により国産材の低コスト・安定供給が為されるのに対応して、乾燥され強度性能の明示された木質資材を低コスト・安定供給することが課題となる。小径間伐材の利用や大断面製材の加工技術、JAS規格品・乾燥材の供給を増やすため、研究・普及両面での活動を行わなければならない。

森林資源供給側と木材加工・建築を取り結ぶ「フォレスター」「林業コーディネータ」の教育・育成に協力していく必要がある。

## 2. 3 木質構造

これまで戸建て住宅が主であった木質構造を「公共建築物等木材利用促進法」をきっかけとして非居住用建築物や中大規模建築物へと拡大していく必要がある。

中層・大規模木造建築ではRC造とのハイブリッド構造とする場合があるが、建築基準法令では剛性率の問題などがクリアできず、妥当性の検証や取扱の変更を働きかけることが求められる。

将来的には居住用・非居住用建築物ともに構造計算が求められる事になり、木質構造で特徴的な接合部の強度設計などが可能な技術者の教育・育成が重要な課題となる。

大スパンの空間が必要な非居住用建築物では、特注の木質資材や接合具を用いると他工法に比べてコスト高になるため、標準部材や設計マニュアルを確立すると共に、規格流通品を用いたオープンな生産システムを提示していくことが求められる。

## 2. 4 木質防耐火

非居住用・中大規模建築物へ木質構造を拡大するためには、大きな障害となっている防耐火の課題を解決していく必要がある。

2000年の建築基準法改正における性能規定化により、木造耐火建築物が可能となったが、中層建築を可能とする2時間耐火の技術開発や、接合部なども含めた木造耐火建築物の設計・施工マニュアルの整備が求められる。

「公共建築物等木材利用促進法」には防耐火規制の緩和が謳われているが、面積制限・用途制限の緩和や準耐火構造の創設、欧米では認められているスプリンクラーによる火災安全性の担保など、規制緩和が実効的なものになるよう働きかけることが必要である。

木質内装材の防火制限などについて正しい情報発信を進める必要がある。

## 2. 5 木造建築物の省エネルギー性能

建築物のライフサイクルエネルギーの大部分は運用エネルギーであり、特に冷暖房での省エネ性能で他工法建築物に劣らないことがカーボンニュートラル化を目指すためには必須である。

木造で次世代断熱基準の達成は可能であり、木質繊維系断熱材や木製ルーバーの使用や熱損失が大きい開口部への木質サッシなどの普及も求められる。また「公共建築物等木材利用促進法」が求めている木質内装化のメリットを発信していくことが重要である。

木造建築物で特徴的な熱容量の小ささや大壁での壁内結露の問題について、研究技術開発を進める必要がある。

現在の既存建築物床面積の5割は木造であり、新築だけでなく既存木造の省エネ改修を進められるよう技術的・制度的側面から普及方策の提言を行うことが求められる。

## 2. 6 木質バイオマスエネルギー

建築敷地内や外からのカーボンニュートラルエネルギーとして木質バイオマスエネルギー利用は重要であり、またかなりのポテンシャルを持つ。

木材工業残材の9割以上、建設発生木材の8割は何らかの有効利用が為されており、未利用木質バイオマスとしては林地残材が主体となる。

林地残材は低コスト・安定供給と乾燥が課題となり、また小規模分散型のコジェネレーション利用が効率的であり、技術開発と普及制度についての提言が求められる。

建築敷地内での利用としては木質ペレットによる熱電供給が考えられ、そのための技術開発を進める必要がある。

木質バイオマスエネルギー利用において、法律的な課題となる「廃掃法」「大気汚染防止法」などについて、障害とならないよう整合性の担保や新たな法整備などが普及のために重要である。