



提言  
PROPOSAL

# 地球温暖化対策アクションプラン

AIJ ACTION PLAN TOWARD A LOW CARBON SOCIETY IN THE YEAR 2050

# 2050

— 建築関連分野のカーボン・ニュートラル化への道筋 —  
ROAD MAP FOR THE CARBON NEUTRALIZATION OF THE BUILT ENVIRONMENT OF JAPAN

2015年3月  
March 2015

# 1. 前文

## ○ 地球環境問題に関する日本建築学会の取り組み

- 1990年 建築と地球環境特別研究委員会発足
- 1992年 地球環境建築特別研究委員会発足
- 1995年 地球環境委員会発足
- 1997年 「地球環境行動計画」策定
- 1997年 気候温暖化に関する会長声明「LCCO<sub>2</sub>30%削減、耐用年数3倍」
- 1999年 「建物のLCA指針(案)ー地球温暖化防止のためのLCCO<sub>2</sub>を中心として」刊行
- 2000年 「地球環境・建築憲章」
- 2002年 シリーズ「地球環境建築」-2004年 の刊行
- 2003年 持続可能な社会に向けた良好な建築物による社会ストック形成のための提言
- 2008年 地球温暖化対策会議発足
- 2009年 提言「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン2050」
- 2010年 地球温暖化対策アクションプラン策定特別調査委員会発足
- 2014年 低炭素社会推進会議発足



「地球環境・建築憲章」2000年



「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン2050」2009年

## ● はじめに

日本建築学会では、地球環境・建築憲章の公表(2000年)を踏まえて、地球温暖化対策の長期的課題の中で建築界として果たすべき役割を共有するため、提言「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン2050ー建築のカーボン・ニュートラル化を目指してー(2009年12月)」を、建築関連17団体とともにまとめた。この提言では、地球温暖化による様々なリスクを未然に防ぐために、新築、既築を問わず、二酸化炭素を極力排出しない建築の「カーボン・ニュートラル化(CN化と略す)」に取り組み、今後10~20年の間にまず新築のCN化を推進するとともに、2050年までに、既存ストックも含めた建築分野全体としてCN化を実現することを目標として、具体的な方策の概要を示している。即ち、①エネルギー消費が最小となるように設計、運用、②自ら再生可能エネルギー<sup>[1]</sup>によって必要なエネルギーを賄えるように設計、③長寿命化できるよう、設計、運用、④二酸化炭素排出の少ないエコマテリアル利用を推進、などである。

本会の「地球温暖化対策アクションプラン策定特別調査委員会」(2010年4月~2012年3月)では、前述の提言を実現するために、本会として取り組むべき行動計画「地球温暖化対策アクションプラン2050ーカーボン・ニュートラル化への道筋ー」をまとめた。本パンフレットはそれに基づいた提言である。

なお、CN化の推進に向けて、関連18団体と共に情報共有・発信を進めるために、低炭素社会推進会議を2014年7月に設立した。

## ● カーボン・ニュートラル化への道筋

建築のCN化は、図1に示すように、モデル建築・地域でまず開始し、次いで新築・改築時にCN化を図り、最終的には既築を含む全ての建物のCN化を実現する。その間に、図1に示した技術対策、普及対策を進めていくことが必要である。図1中のカーブは、温室効果ガス削減の実行速度の幅を示している。原発事故による電力供給が逼迫している状況に鑑みれば、できる限り早急に建築・都市のCN化を進め、同時に再生可能エネルギーへの依存率を高める政策が急務である。

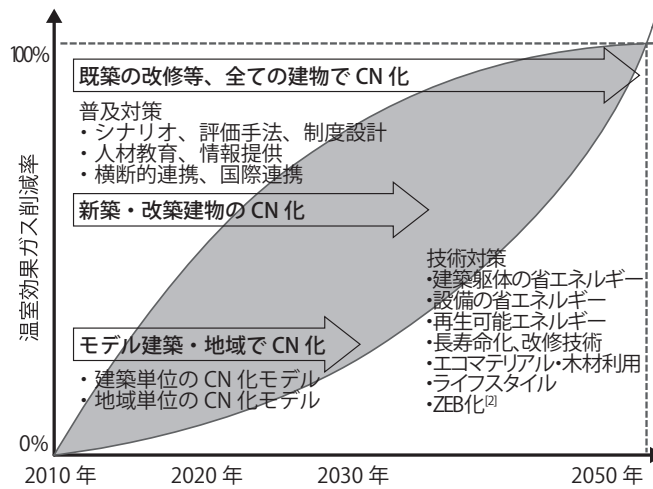


図1 カーボン・ニュートラル化(CN化)に向けたロードマップ

※1 **ゼロカーボン建築**: 化石燃料消費ゼロを目指す設計目標。パッシブ省エネ手法を優先してCO<sub>2</sub>排出量を削減する建築(省エネ建築)とし、必要なエネルギーを敷地内、地区等で創エネした再生可能エネルギーで全て賄う建築をゼロカーボン建築という。  
 ※2 **カーボン・ニュートラル建築**: ゼロカーボン建築を目指して努力しても、敷地内外での物理的手法では不可能な場合。カーボンプレジット制度によりオフセットして化石燃料消費ゼロを達成する建築をカーボン・ニュートラル建築という。

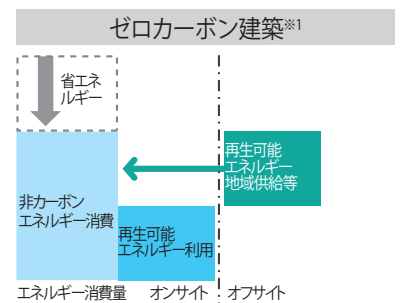


図2 ゼロカーボン建築

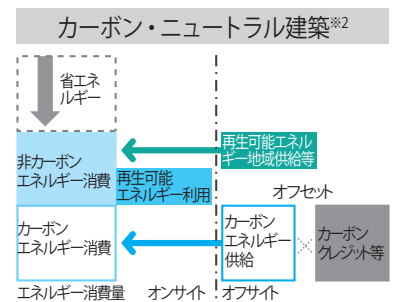


図3 カーボン・ニュートラル建築

[1] 再生可能エネルギー(Renewable Energy): 自然エネルギーや廃棄物エネルギー、等を含むエネルギー資源で、消費する以上の速度で再生するものをさす。  
 [2] ZEB: 建築物における一次エネルギー消費量を、建築物・設備の省エネルギー性能の向上、エネルギーの面的利用、オンサイトでの再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間での一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロまたは概ねゼロとなる建築物。

# 2.

## 提 言

### (1) 政策的提言

省エネルギーや低環境負荷促進は急務であり、伝統木造住宅などの日本の住宅文化の尊重も考慮しながら目標達成を実行する必要がある。断熱だけでなく、パッシブ型環境基本性能やライフスタイル、そしてLCCO<sub>2</sub><sup>[3]</sup> 評価の視点も含めた総合的視野での実施を推進する。

長寿命・ストック社会実現のためには、ストック社会への意識形成、改修意識を阻害する要因の排除、改修技術の開発・普及・向上への誘導、建物の質や環境配慮などの不動産評価への反映等が重要であり、インフラストラクチャーが整備されている既成市街地を充実・改修するための適切な環境政策を推進する。

再生可能エネルギーの利用促進に関しては、自然エネルギー導入のポテンシャルを精度高く推定すると同時に、地域の再生可能エネルギーを最大限利用できるような制度や仕組みを整備し、インセンティブ誘導を促す。また、その普及促進のプロセスにおいて、21世紀型グリーン経済への転換の促進を支援する。

森林資源の保全と利用促進が各地域で計画的に行われるよう、制度とインセンティブの仕組みを提言する。需要促進と地域への意識向上による資源の地産地消をさらに促し、建築材料の木材・自然材料利用やバイオマスエネルギーなどの利用を大きく促進するよう働きかける。

### (2) 研究開発テーマ

一般的な課題としては、建物の企画構想段階からの取り組みを可能にする計画論的手法、空間設計技術の開発、地球温暖化に起因する自然災害対策技術の開発、資源の循環利用、省資源化、低炭素化につながる素材利用を追求する。また、将来の都市、建築、設備あるいは生活、企業活動のあり方を考え直し、バックキャストイング<sup>[4]</sup>により当面の課題を明確にすることも本会の役割である。

新築建物関連では、快適、健康と省エネルギーを両立させる研究開発の更なる追求、建物一体型自然エネルギー利用技術の開発、地域環境に配慮した省エネルギー技術の追求、中・大規模木造建築の普及につながる技術開発、LCA<sup>[5]</sup>的に環境負荷の小さい構法の開発、既築建物関連では、建物改修による長期利用の研究開発を促進する。

都市関連では、人口減少、財政縮小、自然災害対応等新しい課題に対応した低炭素都市の開発、それを可能にする市街地再生手法、不動産に関する新しい社会的仕組みと総合評価手法の開発を進める。

### (3) 人材育成

温暖化対策推進のために、次代を担う子ども達を対象とした教育普及活動が重要であり、地球環境委員会等の学会内の活動だけでなく、子ども教育支援建築会議等を通じて様々な関係者と連携し、幅広く教育普及活動を推進する。

専門家の教育・育成も重要である。このため、大学等での専門教育体系を見直し、時代の要請に応える総合力を備えた専門家や研究者が継続的に育成・確保されるように働きかける。伝統工法の存続をはかるための匠の技の継承も重要課題である。

### (4) 横断的連携

本会内部において専門委員会間の相互連携及び、本会支部との連携強化を分野横断的に推進する。さらに、関連団体と共同で低炭素社会推進会議を運営し対策行動を推進する。

### (5) 海外との情報共有

本会で温暖化防止に関連する書籍や報告書の翻訳出版や英文ホームページの充実など、英文での情報発信を積極的に行う。

国際的に活躍できる技術者、研究者の人材育成は急務であり、ISAIA<sup>[6]</sup>などを通じて、海外との情報共有を先導したり、支援組織の構築に積極的な役割を担うべきである。

[3] LCCO<sub>2</sub>: ライフサイクル CO<sub>2</sub>。建築ライフサイクルを通して発生する二酸化炭素の量。

[4] バックキャストイング手法: 持続可能な社会の実現を目標とし、その姿から現在を振り返って今何をすればいいかを考える手法。

[5] LCA: ライフサイクルアセスメント。製品の原材料の採取から製造、使用及び処分に至る生涯を通しての環境側面及び潜在的環境影響を評価する手法。

[6] ISAIA: International Symposium on Architectural Interchanges in Asia

# 3.

## 政策的提言

国の政策的な動きを踏まえて、CN化に向けた政策的提言のための主な課題を整理した。持続可能社会を支えるために、低炭素社会、循環型社会、生物多様性社会の3つの構造が健全に連携する必要がある。その際に、以下の9つの理念が重要である。

### < 9つの理念 >

1. 山から海までの水系を軸とし、都市の廃棄物も資源とする、循環型社会を構築
2. 身近にある自然エネルギーや再生可能エネルギーの利用とエネルギー需給のスマート化
3. 新築建築の低炭素化を促進する、パッシブ型環境基本性能の普及促進
4. ストック社会<sup>[7]</sup>への移行を前提とした改修社会の構築
5. 近代的社会の右肩上がりの価値観から、環境調和型低炭素社会型の価値観への転換
6. 地域性、歴史性、人間性を重視し、スローライフ<sup>[8]</sup>で農のある豊かなエコライフスタイル<sup>[9]</sup>
7. 地域地区制（宅地 vs 農地、市街化区域 vs 調整区域）を見直す混在型ミックスゾーニング
8. 多世帯・多世代型コミュニティで分かち合い、与えあう社会の構築
9. 縦割り社会から水平思考型の低炭素型成熟社会へ

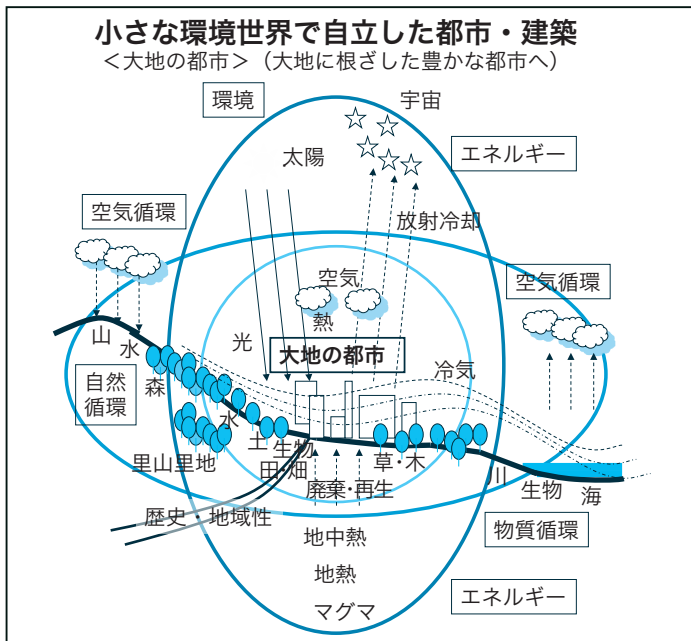


図4 理念1, 2の概念図。小さな環境世界で自立した都市・建築

都市がカーボン・ニュートラル化するためには、水平方向の循環型社会の構築と共に、自律的なエネルギー社会が必要である。外からのネットワーク利用以前に、まず、自らの建物、敷地、都市の上空から地中までの垂直方向の自然・再生可能エネルギーで自給自足をすることが重要である。

### ● 省エネルギーや低環境負荷促進

現状ではLCCO<sub>2</sub>の7～8割は運用エネルギー（暖冷房、給湯、厨房、照明、動力等）が占めており、ライフスタイルや勤務形態、建物の使い方など日常の行動様式の継続的改善努力が求められている。大震災直後の厳しい節電努力を経て、その後の広範な対応やライフスタイルの見直しにより、省エネルギーが実現できることが体験的に実証された。温室効果が大きい冷媒の放出を確実に防ぐことなどを含めて、建材の資源開発、建物の設計、建設から日常の運用、改修、廃棄といった、ライフサイクル全体にわたって、省エネルギーや温暖化防止に向けてできることを実行し、継続的な温室効果ガスの排出削減を実現できるよう働きかける。

### ● 長寿命・ストック社会実現

ストック社会への意識形成、改修意識を阻害する要因の排除、改修技術の開発・普及・向上への誘導、建物の質や環境配慮などの不動産評価への反映、良好な建築ストックの形成と文化的景観を重視した街づくりなど、建物の長寿命化への努力は、結果として既存の市街地の生活環境を充実させることにつながる。また、今後の国や地方の財政難、人口縮減傾向等を考慮すると、新たな市街地開発より、インフラストラクチャーが整備されている既存市街地を充実・改修することが経済的、環境的であり、そのための方策を提示する。

### ● 再生可能エネルギーの利用促進

太陽光、太陽熱、風力、地中熱、バイオマスエネルギーなど、地域の再生可能エネルギーの利用を最大限促進すべきである。各種の再生可能エネルギー利用について、建物一体型や蓄電池利用（電気自動車含む）などの手法開発、土地利用と複合したエネルギー開発やエネルギー需給のスマート化など、エネルギーセキュリティーや供給安定性も考慮しながら新しい手法を開発促進する。

### ● グリーン経済への転換促進

エネルギー政策は、枯渇資源依存型のエネルギー経済といった20世紀型ブラウン経済から、持続可能な再生可能エネルギー経済という21世紀型グリーン経済への転換が求められている。この低炭素社会へのエネルギー政策転換に対して、その先端技術の開発促進、規制緩和などの社会制度の再検討、二国間クレジット制度 (Joint Crediting Mechanism (JCM)) などの国際的なネットワーク、支援組織の構築などを通じてグリーン経済転換の促進に寄与すべきである。

[7] ストック社会：住宅・建築や、橋・道路などの社会インフラストラクチャーを効率的に利用し、長寿命化することにより、持続可能で豊かな社会が実現できるという考え方。

[8] スローライフ：効率やスピードを重視するのではなく、のんびりと過ごしながら、人生を楽しみ、生活の質を高めようとする事。

[9] エコライフスタイル：自然と調和し、環境負荷が小さい、省エネルギー・省資源に通ずるライフスタイル。



## ● 森林資源の保全と利用促進

持続的計画林業から生産される木材は今後、主要な建築資材としての地位を回復して行くべきものと考えられる。日本には古くから木造建築技術の蓄積があり、伝統構法の継承は時代を受け継ぐ者に課せられた使命であり、さらなる木造建築技術の進化発展が期待される。また、2010年に施行された公共建築物等木材利用促進法をさらに推し進め、安全性を考慮した木材の耐火性等に関する規制緩和などを積極的に提案し、耐震性や省エネルギー性能の向上を図り、木造建築の普及を進めるべきである。

# 4.

## 研究開発テーマ

建築等のCN化を目指すためには、建築設備の省エネルギーだけでなく、再生可能エネルギーの導入検討も含めて、温室効果ガス排出削減を具現化するために建物の企画構想段階からの取り組みが求められている。建物全体の計画論的手法や空間設計上の手法による省エネルギーがさらに追求されるべきである。そうした手法については、今後も様々な研究と空間設計の技術が開発される必要がある。

また資源の循環使用、資源消費量削減、低LCCO<sub>2</sub>素材への転換、素材利用の長寿命化等、天然素材の利活用等、ライフサイクル評価で低炭素化につながる建築素材利用の追求も必要である。

さらに2050年CN化達成を前提に、バックキャスト手法でこれからの都市、建築、設備あるいは生活、企業活動のありかたそのものを考えなおすことも本会の課題である。

数多い課題の中から本会として重点的に取り組むべき研究課題を表1に示す。

## ● 建物・都市全般の共通テーマ

人口減少などこれからの社会経済の変化と地球温暖化に起因する自然災害などに備えたレジリエント（壊滅的な被害を避け得る）な対応方法の研究、バックキャストによる将来の建築・設備あるいは都市の姿の想定に関する研究、用途別エネルギー消費原単位目標（ベンチマーク）の設定、温暖化対策の効果検証の手法の開発、関連情報の整備と一元管理などを進める。

一方で国内の森林資源量は豊富にあるものの、価格低迷などにより再生植木も困難な実状にある。流通経路の改革、森と消費者の距離を縮め、地域工務店の育成による健全な林業と建設の関係回復を促す仕組みなどを創出する。

国内森林の林地残材を含め木材は、グリーンエネルギー資源としても期待される。バイオマス燃料としての熱源利用技術と森からの搬出方法、それを支援する制度をそれぞれの地域条件の中で積極的に提案する。

## ● 新築建物関連テーマ

快適、健康と省エネルギーを両立させる最適環境設計技術と自然エネルギー利用については既往の技術に甘んずることなく更なる追求を継続すべきである。特に開口部の高度化は省エネルギー化の隘路になっていることから研究開発が急がれるところである。

太陽光発電設備も、建築との一体化や、生活空間の上部での発電等、新たな自然エネルギー利用技術の開発と普及方策などに関する研究を行う。

木造建築の普及拡大は色々な側面から強く求められており、地球環境的な意味合いだけでも多様な効果を期待することができる。木造建築の普及拡大に向けて次のような研究開発を行う。①乾燥方法等の開発を通じて国産木材の安定供給体制の整備、②金物によらず本来の木の性質を生かした、めり込みなどによる木造構法の開発、③木造と鋼構造・鉄筋コンクリート構造の混構造の開発、④耐震・耐火性能に関する研究開発、⑤木材利用の環境緩和機能、生理的、心理的効果の発揚と検証などがある。また、低環境負荷の地盤・基礎構法、木材の長寿命利用等LCCO<sub>2</sub>削減寄与が大きい構法の開発など、出来るだけ自然・再生材料などの利用をはかり、環境に配慮した構法の開発を進めていく。

地域型木造住宅などの省エネルギー基準の規制化に際し、省エネルギー性能を高める手法と同時に、地域環境に配慮した柔軟な評価手法を提案するなど、地域住宅文化と省エネルギー普及との両立をはかる。中・大規模建築への木造建築の普及、公共建築への適用等に関する研究もこれからの重点テーマである。

## ● 既築建物関連テーマ

建築は社会資産のストックを形成しており、その膨大な量の既築建物についても改修による対策を講じていく。そのために、①建物を改修しながら長期利用して行くような価値観の醸成やそれを後押しする制度の変革、②既築建物の現状性能の評価技術、ラベリング手法<sup>[10]</sup>の開発、③省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入技術の開発、④耐久性の向上施策との複合改修技術の開発、⑤コンバージョン等による既築建物の有効利用技術の開発などにより省資源・CN化への実現を促進する。

## ● 都市関連テーマ

9つの理念に示したように、これまでと違った前提での将来都市のあり方について再検討すべきである。人口減少と少子高齢化期において、大震災の経験に基づく防災への新しい要求を取り入れ、さらに、気候変動に対応するインフラストラクチャー整備基準の見直しなど、都市構造・設備の研究が求められている。特に財源縮小によるインフラストラクチャーの維持予算縮小に対応する、自立型の建築・敷地・街区の研究開発が急務である。また、低炭素都市の開発に際し、その目標を客観的に総合評価することが重要であるが、低炭素都市、地域、低炭素社会を市民生活の温室効果ガス排出量で評価する手法等の研究を促進することが必要である。低炭素化につながる税制や、不動産の所有貸借管理などの新しい社会的仕組みを開発する研究が求められている。高齢化や人口減少等に対応して、大幅な低炭素化を実現する市街地再生手法を開発する。

表1 重点的に取り組むべき研究課題

課題区分	課題
建築・都市全般の共通テーマ	<ol style="list-style-type: none"> <li>社会経済変化と自然災害へのレジリエント対応 人口減少、高齢化、中間地集落維持等長期的な社会経済条件変化を前提にし、地震、津波、火山爆発、異常気象等の壊滅的な打撃を避ける対応方法の整備と計画</li> <li>バックキャストによる将来の建築・設備あるいは都市の姿の想定 ① 2030年の建築と設備及び都市の姿の想定 ② 2050年の建築と設備及び都市の姿の想定</li> <li>用途別エネルギー消費原単位目標（ベンチマーク）の設定</li> <li>温暖化対策の効果に関する、予測と検証の手法開発とその広報</li> <li>情報の整備、共有、活用 地域エネルギー管理情報の提供と環境、防災等の関連情報の一元管理</li> </ol>
新築建物関連テーマ	<ol style="list-style-type: none"> <li>最適環境設計技術の開発・普及（立地条件に適合した通風、換気、断熱、遮熱、採光とその省エネルギー）</li> <li>自然エネルギー利用技術の開発・普及（パッシブ・ソーラー、バイオマスエネルギー、地中熱利用、深層地下水利用）</li> <li>太陽光設置面積増大のための計画・設計手法開発 ① 意匠上の計画手法、構造上の付加荷重対策、防水対策、設備機器との共存、点検・修理配慮など ② 外装材（屋根、壁、窓）一体型太陽光発電の開発</li> <li>非住宅中大規模木造建築物普及に向けた開発 ① 非住宅中大規模木造の規格化 ② 中低温などの高品質な木材乾燥処理技術の確立や供給体制整備等、均一品質木材の安定供給 ③ 木造と鋼構造・鉄筋コンクリート構造の混構造の研究開発</li> <li>伝統的木造住宅の低炭素適合</li> </ol>
既築建物関連テーマ	<ol style="list-style-type: none"> <li>建物を改修しながら長期利用していく価値観・制度の変換手法の開発</li> <li>既築建物の現状性能の評価技術、ラベリング手法の開発</li> <li>省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入技術の開発</li> <li>耐久性の向上施策との複合改修技術の開発</li> <li>コンバージョン等による既築建物の有効利用技術の開発</li> </ol>
都市関連テーマ	<ol style="list-style-type: none"> <li>カーボン・ニュートラル化に向けた都市構造の研究</li> <li>低炭素都市評価指標の開発</li> <li>低炭素化都市再生手法の開発</li> <li>気候変動に対応したインフラストラクチャー整備基準</li> <li>低炭素社会における都市インフラストラクチャーの維持管理手法の開発</li> <li>都市税制の低炭素化対応</li> </ol>

# 5. 人材育成

本会における人材育成に関するこれまでの経緯を踏まえ、温暖化対策の推進のためには、次代を担う子ども達を対象とした教育普及活動が特に重要である。その実現のためには地球環境委員会等の学会内の活動だけでなく、子ども教育支援建築会議等を通じて子どもの住まい・まちづくり教育に関わる様々な関係者と連携し、幅広く教育普及活動を推進する。

また専門家の養成に向けて大学等での専門教育体系を見直し、一方で伝統的な技能体系や工具を継承し、時代の要請に応える人材を継続確保するよう働きかける。

## ● 住環境教育の必要性

建築文化の担い手は、つくり手だけにあるのではなく、住まい手にもある。住まい手の認識を高めることが、建築文化の再生のために重要であり、住まい手に寄り添える建築文化を育む。

新築建物における断熱・遮熱の計画・設計と施工はもちろん重要であるが、既存建物における断熱・遮熱改修の計画・設計と施工も重要であり、その推進に役立つような住環境教育が展開できるようにする。

生命系はつくっては壊れ、壊れてはつくられることで持続している。建

[10] ラベリング手法：ここでは、建物が環境性能基準をどの程度達成しているかを表示する手法。

築環境もその本質に倣って、しなやかに災害で壊れてもすみやかに再生する力をもつ、レジリエントな都市・建築環境を構築すべきである。大震災と原発事故を経験した今、その重要性を再確認するべきである。建築環境系を生命系の入れ子として捉え、生命系の一部としての建築環境において然るべき省エネルギーの在り方や自然エネルギー利用の仕組みが自ずと理解され、実践されて行くような住環境教育を展開する。

### ● 専門家教育の必要性

大学、大学院においても分断化された狭い専門領域に閉じこもることなく総合力を備えた人材を養成する必要がある。例えば林業や

素材、部材生産から設計、施工、運用管理、解体、廃棄に至る全過程について現場で体験し、活きた知識を身に付けることができる時代の要請にあった教育体系を確立する必要がある。

また伝統工法の存続が危惧される現在、匠の技を継承することも人材育成と教育上の重要課題である。

そのためには大学の教育体系と研究機関の研究体制を見直し、欠落している分野の専門家、研究者を早急に育成する必要がある、本会が率先して取り組むべき検討課題である。

建築関連分野のCN化を促進するために継続教育の充実に取り組むことも本会の課題である。

## 6.

### 横断的連携に関する課題

本会内部において専門委員会間の相互連携、協力を分野横断的に更に推進する必要がある。また、関連17団体とともにまとめた先行の「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン」で示した対策行動を推進するためには、他団体との連携を一層強化し、協力関係を構築する必要がある。建設関連団体と共同で2014年7月に発足させた低炭素社会推進会議を通して具体的な対策行動の推進に今後取り組む。

また本会支部を通じて各地方の専門家とも更に連携を強化する。南北に長い日本においては各地域により気候風土が異なり、温暖化対策

も地域的な対応が求められているからであるが、地形、森林資源、生活習慣、地域文化など、極めて多様であり、それによりアクションプランのあり方も異なるからである。

温暖化対策の担い手として、地方自治体の役割は重要だが、実際には地域により意識レベルや対応力にはかなりの開きがあり、特定地域での先行成功例が他地域にも広がるよう、本会においても支部を通じた貢献が望まれる。

## 7.

### 海外との情報共有

南北に長い列島の日本は、多様な気候に対応する様々な技術が開発されてきた。この日本の建築環境工学や省エネルギー技術は世界的にも優れているものと考えられる。IPCC<sup>[11]</sup>第5次報告では、世界的に建築分野の排出削減の潜在可能性が大きいことが確認されたが、日本の対策技術を世界に展開するべく国際的に発信し、世界的な気候変動対策推進に応用して排出削減に寄与することは重要な国際貢献である。

そのためには、本会で温暖化防止に関連する書籍や報告書をさらに翻訳出版し、英文のホームページを充実させることなどが重要である。また、ISAIA（アジアの建築交流国際シンポジウム）への積極的な参加、

各種の国際会議の支援、協力が重要である。

国際的に活躍できる技術者、研究者の人材育成は急務であり、海外の研究機関との国際共同プログラムを通じて早くから若手に国際経験を積ませるべきである。そのためにはISAIAなどを通じて、海外との情報共有を先導し、支援組織の構築に積極的な役割を果たすべきである。

[11] IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change(気候変動に関する政府間パネル)



**(1) Policy proposals**

Energy conservation and the implementation of measures to lower environmental impact are urgent tasks, and there is thus a need to achieve ambitious goals based on traditional wooden housing and Japanese housing culture. An integrated approach, which not merely relies on insulation, but incorporates passive environmental measures and lifestyle initiatives as well lifecycle CO<sub>2</sub> considerations, is required.

In order to realize a society which promotes long-life/long-use and moves from flow to stock, we must promote an awareness of the benefits of a stock-based society, encourage the development and diffusion of housing reform technologies, and reflect the quality of housing incorporating such environmental improvements in real estate valuations. We support the implementation of the appropriate environmental policies needed to improve and reform existing urban developments.

With regard to the promotion of renewable energy utilization, it is necessary both to estimate the potential of future renewable energy diffusion with a high degree of accuracy and to establish policies and measures enabling the greatest possible use of regional renewable energy sources. We propose the establishment of proper measures and incentives to protect and sustainably use forestry resources. At the same time, we urge the promotion of local resource procurement and consumption through demand stimulation, thus encouraging the wider usage of wooden construction materials and biomass energy.

**(2) Research and development themes**

We will pursue planning methodologies allowing for integrated design and planning, the development of appropriate spatial design technologies, and the promotion of material utilization which enables the cyclical use of resources, resource conservation measures and decarbonisation.

Using a backcasting approach, we will identify the major present challenges and re-evaluate the future of urban design, construction, equipment, lifestyles and corporate activities.

With regard to new construction, we will promote the research and development into approaches to achieve a positive balance between comfort, health and energy efficiency; the development of technologies to integrate the use of renewable energy into construction design; energy efficiency technologies which take local factors into consideration; the development of technologies enabling the diffusion of medium to large scale wooden construction, and building methods with low environmental impact. With regard to existing buildings, we will promote research and development into long life usage through reform and refurbishment.

With regard to urban planning, we will further the development of low carbon cities which adapt to future challenges such as population decreases, budgetary restrictions, and natural calamities, and promote reform methodologies for urban areas as well as the development of new institutional measures for real estate and integrated evaluation methodologies.

**(3) Education and training**

In order for climate change countermeasures to be effective, educational efforts targeting children and youth are important. We will promote educational activities not only through academic societies, but also, for example, through initiatives such as architectural conferences for the furthering of children's education AIJ Council for School-Educational Support, collaborating with various partners. The education and training of experts in the field is also of great importance. We will urge a review of present frameworks to educate specialists in universities and other higher educational institutions, in order to promote the continuous training of and secure a sufficient recruiting base of experts and researchers with the needed integrated approach to meet challenges of our time. The intergenerational succession of techniques mastered by artisans of traditional building methods is another important field to which we pay attention.

**(4) Cross-sectoral collaboration**

We will promote and strengthen cross-sectoral collaboration between different expert committees of our Academic Society as well as between the Society and its local chapters. We established the "Low carbon Society Promotion Association" together with other related organizations, and will promote the required actions.

**(5) Information sharing with the international society**

Through the translation and publication of related books and reports, and the improvement of the English section of our website, we will communicate proactively in English. The training of engineers and researchers with the skills required to work internationally is an urgent task. We will take the lead in international information sharing and support the establishment of the required support organizations.