

平成20年9月1日の国土交通大臣から社会資本整備審議会への「中長期的視点に立った住宅・建築物における環境対策のあり方について」の諮問を受け、建築分科会に建築環境部会(部会長:村上周三(独)建築研究所理事長)を設置、これまで8回にわたって議論を重ねてきた。その間、(1)温室効果ガス排出量の削減目標、(2)諸外国における低炭素化に向けた取り組みの最近の動向などを踏まえつつ、中長期的視点に立った環境対策について検討を行い、特に緊急性が高い課題である建築物における低炭素化の推進を中心に、これからの国土交通省における取り組みの方向や具体的方策について中間的にとりまとめる。

## 1. 低炭素化の推進に向けた取り組みの方向

- ① エネルギー消費量に着目した総合的な取り組みによる低炭素化の推進
- ② 建築物のライフサイクル全体を通じた低炭素化の推進
- ③ 複数建築物の連携や面的な取り組みによる低炭素化の推進
- ④ 既存ストックの省エネルギー性能の向上による低炭素化の推進
- ⑤ 市場メカニズムを活用した建築物の環境性能の向上
- ⑥ 建築物の付加価値の向上を伴う環境性能の向上
- ⑦ 住まい方、働き方などライフスタイルを通じた低炭素化の推進
- ⑧ 気候風土に対応した建築技術の開発・普及による低炭素化の推進
- ⑨ 低炭素化の推進のための環境配慮型の建築技術を通じた国際協力

## 2. 建築物における低炭素化の推進のための具体的方策

- ① 低炭素社会の実現のための建築分野における技術ロードマップの策定
- ② 建築物の環境性能評価手法や計測技術の一層の開発・普及の推進
- ③ 都市の環境性能評価手法の開発・普及の推進
- ④ 建築物におけるエネルギー消費実態の把握の推進
- ⑤ 低炭素化の推進のための計画・設計・施工プロセスにおけるIT化の推進
- ⑥ 建築物のライフサイクルを通じた低炭素化の推進のための先導技術・普及技術の開発の推進
- ⑦ モデル事業の成果の波及を通じた低炭素化の推進
- ⑧ ESCO的手法の活用による省エネルギー改修の促進
- ⑨ 建設技能者の技術水準の向上
- ⑩ 国際貢献・国際協力の推進

## 低炭素化の推進に向けた取り組みの方向（その1）

### ① エネルギー消費量に着目した総合的な取り組みによる低炭素化の推進

建築物の外壁、窓等の断熱性と建築設備の効率性とを総合的に評価できるエネルギー消費量に着目した評価尺度の本格的導入が必要。

建築物の省エネ性能の向上によるエネルギー消費の削減とともに、エネルギーを積極的な生産を推進するため、再生可能エネルギー利用の一層の促進も含め、エネルギー消費全体を見据えた総合的な取り組みが重要。

### ② 建築物のライフサイクル全体を通じた低炭素化の推進

使用時のCO2排出量に加え、資材製造時や建設時のCO2排出量の削減により、建築から解体・再利用等までの建築物のライフサイクル全体を通じてCO2排出量をマイナスにするための取り組みが必要。

ライフサイクルカーボンマイナス建築を早期に実現し、全国に普及させるとともに、国全体としての省CO2効果を上げるため、先導技術の開発に加え、現時点において適用可能な省CO2技術の普及促進も重要。

### ③ 複数建築物の連携や面的な取り組みによる低炭素化の推進

大規模と中小規模、新築と既存など、複数の建築物が連携して省エネ対策を講じ、エネルギーの一層の効率的利用を促進するしくみの整備が必要。

自動車等の運輸エネルギー消費も考慮して、都市全体を視野に入れたエネルギーの効率的利用のための取り組みや、地域特性を活かした未利用エネルギーの活用も重要。また、都市の環境性能の評価手法の整備が必要。

### ④ 既存ストックの省エネルギー性能の向上による低炭素化の推進

新築建築物の省エネ性能の向上に加え、エネルギー消費量の削減に大きなポテンシャルを有する既存ストックの省エネ性能向上のための効果的な取り組みが必要。省エネ改修の推進に当たっては、資金面での支援など、建築物の所有者等が省エネ改修を行うインセンティブを高めるための方策が必要。膨大な数が存在するにもかかわらず、資金面等の制約から省エネ改修が進みにくい中小建築物に対する配慮も必要。

### ⑤ 市場メカニズムを活用した建築物の環境性能の向上

建築物の建築や売買、賃貸等に当たり、市場メカニズムを通じて環境性能の高い建築物が選択され、建築物の環境性能の向上が推進される仕組みを提供することが必要。

建築物の環境性能が不動産評価額に適切に反映されるためには、環境性能に関する的確な情報開示が重要であり、そのための評価手法の開発・普及が必要。

## 低炭素化の推進に向けた取り組みの方向（その2）

### ⑥ 建築物の付加価値の向上を伴う環境性能の向上

低炭素化等の環境負荷の低減と併せ、建築物の付加価値を向上させるため、健康性、快適性及び知的生産性等の室内環境性能の向上を図り、これを可視化することが必要。建築物が提供すべき重要な価値として、居住の場である住宅においては、居住者の健康にマイナス影響を及ぼす要因の排除、健康を維持増進する居住環境の実現、ビジネスの場である事務所等においては、知的生産性を向上させる就業環境の実現などが課題。

### ⑦ 住まい方、働き方などライフスタイルを通じた低炭素化の推進

建築物の低炭素化の実現のため、建築物自体のハード面での低炭素化に加えて、エネルギー消費等に関するライフスタイル・ワークスタイル自体の低炭素化が重要。

建築物の省エネ性能の診断や表示等による正しい現状認識のための技術の導入、省エネ型のライフスタイルを実践する住まい方等に関する情報発信等を通じて、居住者等の意識改革が必要。

### ⑧ 気候風土に対応した建築技術の開発・普及による低炭素化の推進

建築物の使用時のCO2排出量の削減のための高気密・高断熱に関する建築技術は、暖房用エネルギー消費の削減が省エネの中心的課題となる欧米の寒冷地域において発達。

一方、夏期の高温・多湿を特徴とする我が国においては、冬期の高気密・高断熱と同時に、夏期の日射遮蔽・自然換気の機能を併せ持つ建築物として、気候風土に対応した建築・設備技術の開発・普及が必要。

### ⑨ 低炭素化の推進のための環境配慮型の建築技術を通じた国際協力

地球規模での温暖化対策の推進のため、地域の気候風土に応じた伝統的な住まい方を尊重し、伝統的技術を再評価しつつ、それを補助するものとして、我が国の建築・設備技術を提供する取り組みが必要。

特に、我が国の多湿・蒸暑地域に対応した環境配慮型の建築・設備技術等をさらに発展させ、同様な気候風土を有するアジア地域等との技術交流による国際貢献を推進することが必要。

## 建築物における低炭素化の推進のための具体的方策（その1）

### ① 低炭素社会の実現のための建築分野における技術ロードマップの策定

2050年に向けて、建築から解体・再利用等までの建築物のライフサイクルを通じた低炭素化の推進をはじめ、低炭素社会の実現のための建築分野における技術の開発・普及のシナリオを示すロードマップを産官学民の連携の下に策定、これに沿った取り組みの推進が必要。

### ② 建築物の環境性能評価手法や計測技術の一層の開発・普及の推進

建築物の環境性能の「見える化」を進めるため、環境性能評価手法の一層の開発・普及の推進が必要。テナントビルでは、エネルギーの消費状況を的確に計測するシステムの普及・活用の推進、テナントの省エネの成果・努力の「見える化」等を通じて、テナントの主体的な取り組みのための環境整備が必要。

ESCO事業等の省エネ投資のための判断材料として、既存ストックにおけるエネルギー消費を計測・評価するシステムの導入が必要。

### ③ 都市の環境性能評価手法の開発・普及の推進

環境モデル都市をはじめ、都市単位、地域単位での低炭素化の推進のため、都市の環境性能を評価するための手法の開発・普及が必要。

都市の環境性能評価に当たって、CO2排出量等の環境負荷に対する評価と同時に、都市の環境品質や活動度も総合的に評価する視点が重要。

### ④ 建築物におけるエネルギー消費実態の把握の推進

建築物におけるエネルギー消費実態を的確に把握し、データベースや統計として整備して、建築物の低炭素化の推進に関する政策立案や政策評価のための基盤として活用することが必要。

### ⑤ 低炭素化の推進のための計画・設計・施工プロセスにおけるIT化の推進

建築物の計画・設計・施工プロセスのIT化の推進を通じた環境性能に関する評価システムの合理的統合化が必要。省エネ措置の届出義務の範囲拡大を受け、当該届出に関する事務処理、建築行政における効率的対応も含め、BIM\*(Building Information Modeling)の導入の推進が必要。

※ コンピュータソフトによる3次元画像処理技術等を用いて、建築物や敷地に関する設計図書、仕様書、見積書等の膨大な情報を、コンピュータ画面上で相互に連成し、パッケージ化するとともに、それをプロジェクトのライフサイクルに従って関係者の間で同時に共有しながら、関連業務を効率的、合理的に進めることを可能とする設計・施工・運用支援システム。

## 建築物における低炭素化の推進のための具体的方策（その2）

### ⑥ 建築物のライフサイクルを通じた低炭素化の推進のための先導技術・普及技術の開発の推進

ライフサイクルカーボンマイナス建築の実現のための技術、建築物の長寿命化や省資源に資する技術等の建築物の低炭素化の推進のための未だに実現していない要素技術や設計技術等に関する先導技術の早期の実用化を目指して開発を推進することが必要。現時点において活用可能な技術についても、その普及を促進する仕組みの整備が必要。

### ⑦ モデル事業の成果の波及を通じた低炭素化の推進

住宅・建築物省CO2推進事業により実施されている先導的省CO2技術が導入されたモデルプロジェクトについて、その成果の公表、広範な波及を通じ、モデル事業を範とした先導的な省CO2技術の導入等を推進する必要。

### ⑧ ESCO的手法の活用による省エネルギー改修の促進

省エネ改修の費用をエネルギー消費の削減分で賄うことを基本とするESCO的手法の一層の活用推進のための取り組みの強化が必要。投資回収期間が長期化する傾向にある中で、事業収支を改善する観点から、ESCO事業に対する補助や低利融資等の資金面での支援が必要。建築物におけるエネルギー消費の評価・診断を支援することで、既存ストックの低炭素化のポテンシャルの「見える化」が重要。

### ⑨ 建設技能者の技術水準の向上

建築物の低炭素化の推進、省エネ性能の向上を図る上で、実際に設計、施工、診断、評価等の実務を担う建設技能者の技術水準の向上を図るため、技術講習会の開催等の取り組みの一層の強化が必要。その際、人材育成や人材確保といった視点が重要。

### ⑩ 国際貢献・国際協力の推進

既存の国際的・地域的枠組みを活用しつつ、環境配慮型の建築技術や建築物の環境性能評価ツール等に関する我が国のこれまでの取り組みの成果や知見等に関する情報発信に努める必要。特に、多湿・蒸暑地域における環境配慮型の建築・設備技術等の開発・普及に関しては、我が国がイニシアティブをとって積極的に推進することが必要。