

低炭素都市づくりの現状と今後の展望

都市研究センター副所長兼研究理事
堀 正弘

1. はじめに

地球温暖化防止に向けた世界的な取組みが急速に広がっている中で、最近、人の日常生活や事業活動が集中している都市部においてCO₂を中心とする温室効果ガスの排出を抑制し、低炭素都市づくりを推進しようという動きが強まってきている。低炭素都市という用語の明確な定義は存在しないが、一般的には都市活動に伴う温室効果ガスの排出量が大幅に減少した都市をいうものであり、低炭素都市づくりとは、低炭素都市の実現を目指し、省エネルギー対策の徹底や再生可能エネルギーの積極的活用、さらには分散・低密度化している都市構造そのものを集約型のものに転換していくことなどをいう。

これは、従来、経済的発展、環境保全及び社会的公平性という三つの要請の調和がとれた都市を指し示してきた「持続可能な都市(サステイナブル・シティ)」において、地域の環境保全のみならず、地球規模での環境保全に取り組む都市の役割が大きくクローズアップされたものと考えられ、コンパクトシティの実現など「持続可能な都市」づくりの方法論とも軌を一にするものである。

しかしながら、京都議定書で定められた当面の目標やそれ以降の中長期目標で定められた温室効果ガスの削減を実現するためには、これまで「持続可能な都市」づくりに向けて行われてきた取組みのみでは十分

ではなく、低炭素社会の実現に向け、国民の価値観やライフスタイルの変換、企業の経営哲学や事業モデルの見直し、さらに行政面においては都市行政と環境行政とがより一層緊密に連携した積極的な取組みなどが、重要であると考えられる。

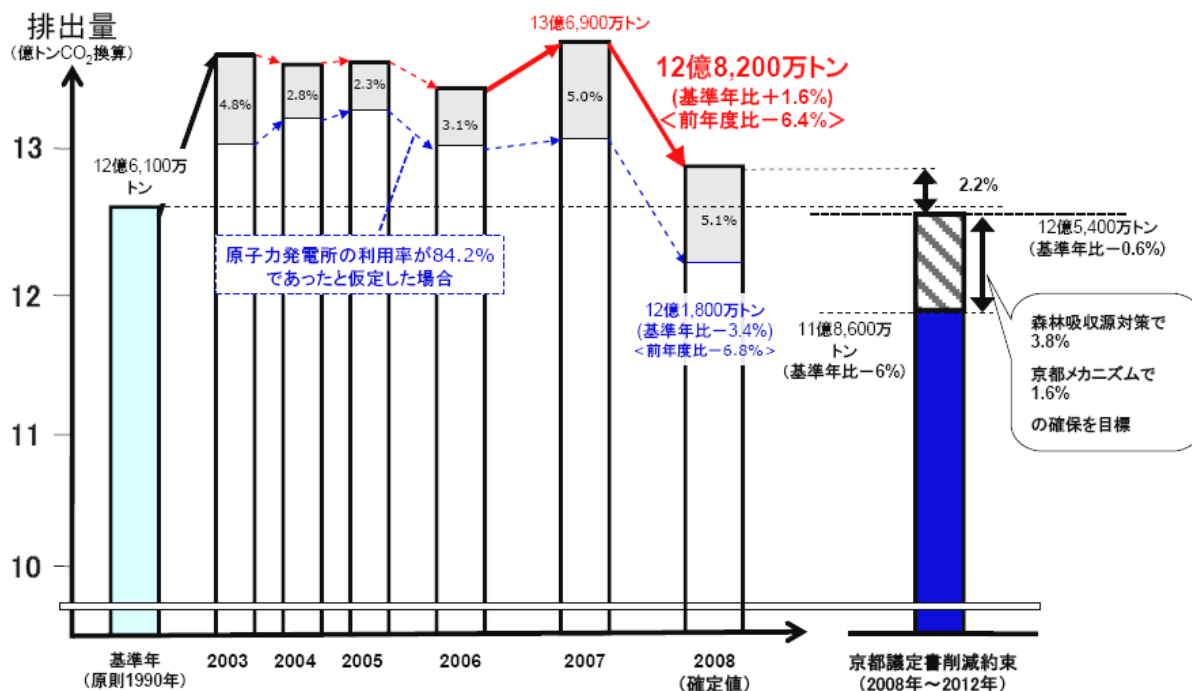
これらを実施に移していく際には、国民や企業に対して新たな負担や義務を課する必要性も生じることが見込まれることから、低炭素社会づくりの必要性を十分説明し、関係者の理解や協力を得ることが不可欠であり、この点において国・地方公共団体の果たすべき責務は大きい。

本稿においては、まず我が国におけるCO₂排出状況を概観し、次に国・地方公共団体のCO₂削減の主な取組みを紹介し、最後に低炭素都市づくりに向けた今後の展望を示すこととする。

2. 我が国におけるCO₂の排出状況

環境省が2010年4月に公表した資料によると、我が国における2008年度のCO₂を含む温室効果ガスの総排出量は12億8,200万トンで、京都議定書の規定による基準年(CO₂については1990年度)の総排出量と比べると1.6%上回っており、また前年度の総排出量と比べると6.4%減少している(図表1参照)。

図表 1 我が国の温室効果ガス排出量の推移



資料：環境省

次に、温室効果ガスのうち 90%程度を占めるCO₂の排出量を見てみると、2008年度は12億1,400万トンであり、基準年と比べると6.1% (7,030万t・CO₂) 増加している。また、前年度と比べると、主にリーマンショック後の深刻な景気悪化の影響によりエネルギー起源CO₂が大幅に減少したこと等により、6.6% (8,610万t・CO₂) 減少している。

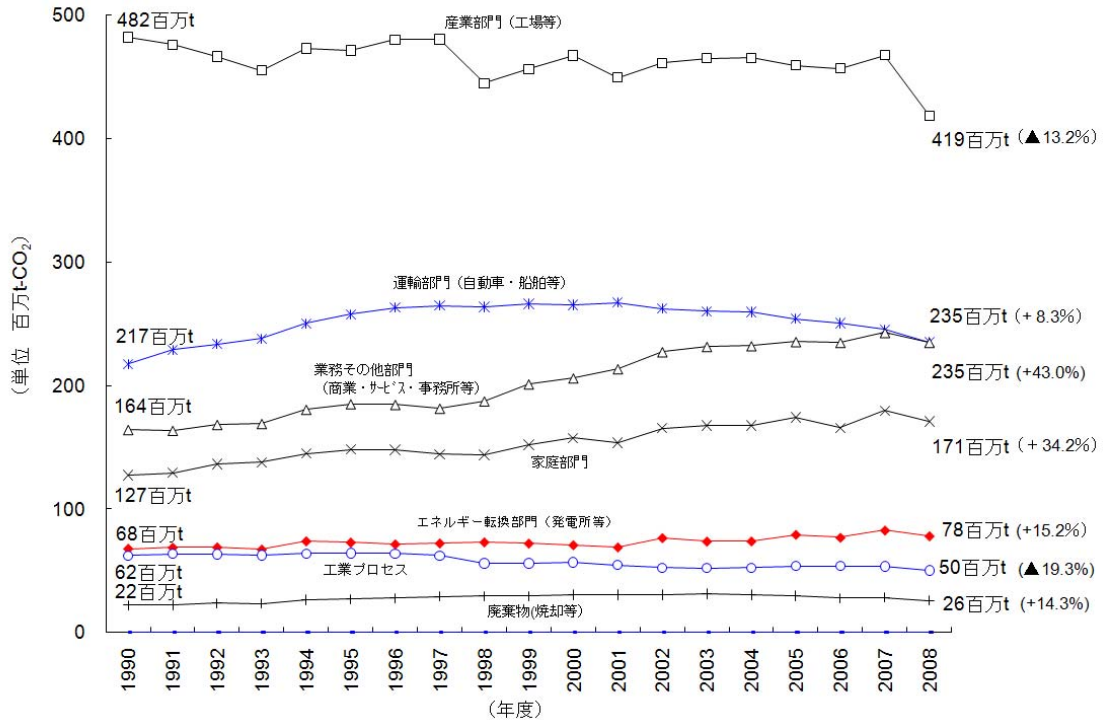
各部門におけるCO₂排出量の増減の内訳を見てみると、対基準年比については、産業部門（工場等）では△13.2%となっている一方、業務その他部門（商業、サービス、事務所等）では+43.0%、家庭部門では+34.2%、運輸部門では+8.3%となっている

（図表 2 参照）。このうち、増加が目立つ業務その他部門については事務所や小売等の延床面積の増加、それに伴う空調、照明設備の増加等が、家庭部門については世帯数の増加や家庭用機器の大型化、多様化等に伴うエネルギー消費量の増加等がその原因として考えられる。これらの2部門については対前年度比では、それぞれ△3.3%、△4.9%と減少しているが、いずれも前述のように景気悪化の影響等による一時的なものと思われる。

その結果、2008年度におけるCO₂排出量の部門別内訳は、産業部門約34%、業務その他部門約19%、家庭部門約14%、運輸部門約19%等となっている（図表 3 参照）。

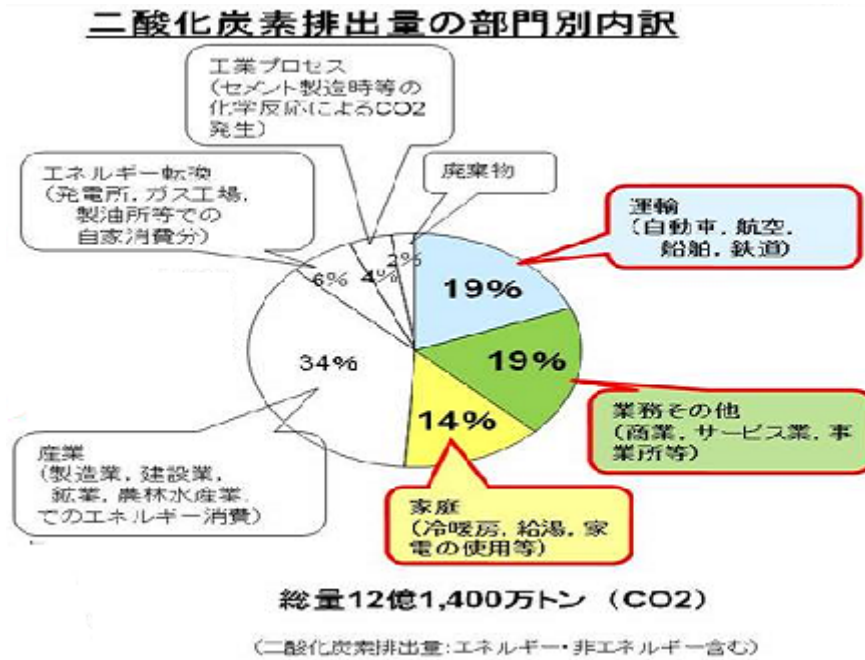
図表2 CO₂の部門別排出量（電気・熱配分後）の推移

（カッコ内の数字は各部門の2008年度排出量の基準年排出量からの変化率）



資料：環境省

図表3 CO₂の排出量の部門別内訳（2008年度）

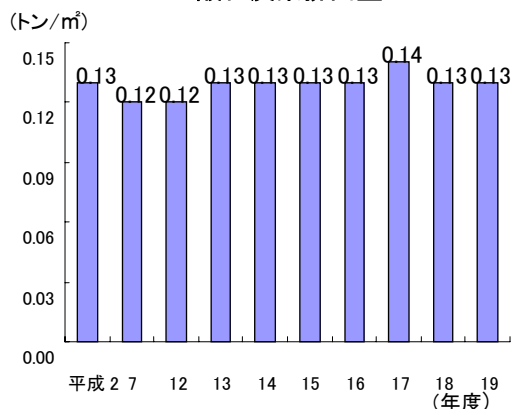


資料：環境省資料に基づき作成

また、業務その他部門の床面積当たりのCO₂排出量は、図表4のとおり概ね0.13トン/m²程度、1世帯当たりのCO₂排出量は、

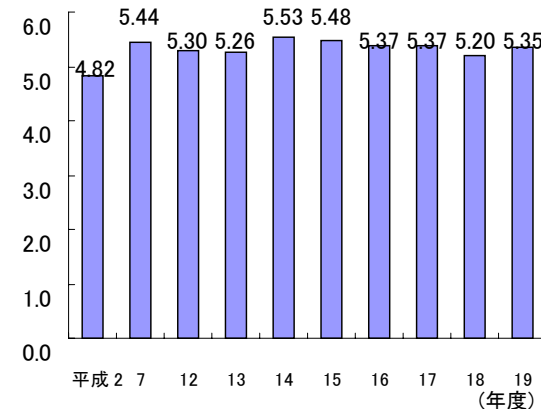
図表5のとおり概ね5.3トン程度の横ばいで推移している。

図表4 業務その他部門の床面積当たりの二酸化炭素排出量



資料：環境白書（平成 21 年度版）

図表5 1世帯当たりの二酸化炭素排出量



資料：環境白書（平成 21 年度版）

以上のようなCO₂排出量の経年変化の状況等からすると、京都議定書で定められた温室効果ガスの削減目標やそれ以降の中長期の削減目標を達成するためには、都市計画・まちづくりとの関連が大きい業務その他部門、家庭部門等におけるCO₂排出量を確実に減少させることが急務であると考えられる。

3. 低炭素都市づくりに向けたCO₂削減の取り組み

低炭素都市づくりに向け、CO₂を含む温室効果ガスの排出量を削減していくためには、国、地方公共団体、事業者及び国民が各々自らの役割を着実に果たしていくことが不可欠である。ここでは、温室効果ガス削減のためにこれまでに国及び地方公共団体が取り組んできた主な対策・施策のうち、都市計画・まちづくりに特に関係の深いものを中心に概観していくこととする。

(1) 国の取り組み

1997年12月の気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において、温室効果ガスの排出量を2008年から2012年までの第1約束期間内に先進国全体で1990年レベルと比べて少なくとも5%削減することを目標とする京都議定書が採択された（発効は2005年2月）。同議定書においては各国ごとに法的拘束力のある数量化された約束が定められ、我が国については6%削減が求められた。

これらの動きを受け、1998年10月には「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温対法」という。）が制定された。同法では、地球温暖化対策への取り組みとして、国、地方公共団体、事業者及び国民それぞれの責務を明らかにするとともに、その後の法改正を経て、国、地方公共団体の実行計画の策定、事業者による温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度など、各主体

の取組みを促進するための法的枠組が整備された。このうち、2008年6月の法改正においては、主務大臣による排出抑制等指針の策定や地方公共団体実行計画の拡充、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の対象拡大などが盛り込まれた。

このほか、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（以下「省エネ法」という。）についても、エネルギーの使用効率を高めることによりCO₂排出量を削減するという観点から2008年5月に大幅な法改正が行われており、現時点においては、これらの二法は温室効果ガス削減を推進するための車の両輪として機能している。

以下では温対法の根幹をなす温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度及び省エネ法による届出及び是正措置について若干の説明を加えることとする。

① 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度

温対法の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度は、2005年6月の同法改正により創設され、2008年6月に後述の省エネ法と同様、事業所単位から事業者単位・フランチャイズ単位による算定・報告制度とすること等の見直しが行われている。同制度のねらいとするところは、排出者自らが排出量を算定することにより自主的取組みのための基盤を確立するとともに、情報の公表・可視化によって国民や事業者全般の排出抑制に向けた気運を醸成することにある。制度の対象となるのは、エネルギー起源のCO₂の場合は一の企業の全ての事業所

の原油換算エネルギー使用量の合計が1,500kl/年以上となる事業者及び省エネ法により指定された一定の輸送事業者であり、これらの事業者は定められた様式により前年度の排出量を国に報告しなければならない（報告をしない場合は20万円以下の過料）。エネルギー起源CO₂の排出量のみを報告する場合には、省エネ法の定期報告書により報告すれば温対法による報告とみなされ、事業者の排出量の報告に係る負担が軽減されている。事業者から報告されたデータについては、国が一括して公表することとなる。

なお、原油換算エネルギー使用量が1,500kl/年以上となる事業者の一般的な目安としては、例えば小売店舗ならば約30,000 m²以上、オフィス・事務所ならば電力使用量約600万kWh/年以上、ホテルならば客室数300～400規模以上、コンビニエンスストアならば30～40店舗以上などとされている（経済産業省資料より）。

環境省の資料によると、2007年度の温室効果ガス排出の報告を行ったのは、工場・事業場が14,841事業所（7,813事業者）、輸送関係が1,447事業者、排出量の合計は6億5,041万t-CO₂（うち工場・事業場が6億1,430万t-CO₂）であり、我が国の2007年度排出量13億7,400万t-CO₂の約50%に相当するものである。

なお、事業者別の排出量上位は、図表6のとおりである。

図表 6 事業者別のCO₂排出量（上位 10 社）

順位	1.工場・事業場上位10社 (温室効果ガス総排出量(配分後))		2.貨物事業者上位10社	
	特定排出者名	排出量 (tCO ₂)	特定排出者名	排出量 (tCO ₂)
1	新日本製鐵㈱	63,051,781	日本貨物鉄道㈱	666,000
2	JFEスチール㈱	62,536,400	ヤマト運輸㈱	472,000
3	住友金属工業㈱	23,675,310	佐川急便㈱	399,262
4	㈱神戸製鋼所	18,058,337	川崎近海汽船㈱	391,000
5	太平洋セメント㈱	14,548,353	近海郵船物流㈱	311,000
6	新日本石油精製㈱	10,183,460	上野トランステック㈱	304,000
7	三菱マテリアル㈱	9,210,696	総フォートランスコーポレーション	282,000
8	住友大阪セメント㈱	9,036,060	鶴見サンマリン㈱	278,000
9	宇部興産㈱	8,491,325	旭ターナー㈱	277,000
10	日新製鋼㈱	8,373,381	日本海運㈱	241,000

順位	3.旅客事業者上位10社		4.電力・熱供給事業者上位10社 (エネルギー起源(配分前))	
	特定排出者名	排出量 (tCO ₂)	特定排出者名	排出量 (tCO ₂)
1	東日本旅客鉄道㈱	2,001,000	東京電力㈱	94,528,990
2	東海旅客鉄道㈱	1,680,000	中部電力㈱	57,572,900
3	西日本旅客鉄道㈱	1,496,283	電源開発㈱	46,250,000
4	新日本海フェリー㈱	715,000	東北電力㈱	33,733,926
5	東京地下鉄㈱	539,000	中国電力㈱	27,403,060
6	近畿日本鉄道㈱	463,000	関西電力㈱	27,073,500
7	北海道旅客鉄道㈱	398,000	九州電力㈱	22,554,550
8	東武鉄道㈱	371,000	北陸電力㈱	20,161,300
9	九州旅客鉄道㈱	353,718	北海道電力㈱	14,168,940
10	大阪市交通局	323,900	相馬共同火力発電㈱	12,100,000

資料：環境省資料に基づき作成

② 省エネ法による届出及び是正措置

省エネ法については、京都議定書の採択を受け、2000年6月に法改正が行われ、自動車、テレビ、エアコン等の機械・器具に係る措置として「トップランナー方式」（現在商品化されている製品のうち省エネ性能が最も優れているものの性能を勘案して国が省エネ基準を定める方式）の考え方が導入された。

さらに、2008年5月の法改正においては、同法による届出対象に関し、従来の工場・事業場単位（原油換算 1,500kI/年以上使用するものが対象）から企業全体単位への変更、コンビニエンスストア等のフランチャイズチェーン（同上）の追加等が行われた。

また、増加が目立つ業務その他部門及び家庭部門におけるCO₂排出量の削減を徹底するため、上記法改正により住宅・建築物に係る措置が以下のとおり強化され、これまで工場・事業場が中心であった同法によ

る省エネ対策が、住宅・建築物に対しても徹底された（施行は2010年4月から）。

ア) 大規模な建築物（床面積の合計が2,000㎡以上）の新築・増改築・大規模修繕等については従来より届出対象となっていたが、当該届出に係る省エネ措置が著しく不十分である場合には、所管行政庁（建築主事を置く市町村の長、都道府県知事等）は変更指示に従わない者に対しては、これまでの公表に加え、指示に係る措置をとることを命令することができることとする（命令違反者には100万円以下の罰金）。

イ) 従来、省エネ法による届出対象となっていなかった中小規模の建築物（床面積の合計が300㎡以上2,000㎡未満）についても、新築・増改築時に省エネ措置を所管行政庁に届け出ることを義務

付けるとともに、届出に係る省エネ措置が著しく不十分であるときは、所管行政庁は必要な措置をとるべき旨の勧告をすることができることとする。

ウ) 住宅を建築し販売する住宅供給事業者（住宅事業建築主）に対し、その新築する一戸建て住宅の省エネ性能の向上を促すため、住宅事業建築主の判断基準を策定（経済産業大臣及び国土交通大臣）することとする。また、1年間に一定戸数以上を供給する住宅事業建築主に対しては、住宅の省エネ措置を図るべき旨の勧告をすることができることとし、当該勧告に従わなかったときは、その旨を公表し、さらにエネルギーの使用の合理化を著しく害する場合には当該勧告に係る措置をとることを命令することができることとする（命令違反者には100万円以下の罰金）。

以上、温対法及び省エネ法による報告・届出に関する制度に説明を加えたが、これらは事業者・建築主等に、CO₂の排出量やCO₂発生の起源となるエネルギー使用量の自らの責任による管理を義務付けるものであると同時に、エネルギーコストの低減等を通じた企業経営の合理化や省エネ技術・製品の開発などを促すものであり、制度の適切な運用が望まれる。

次に、温対法に基づく京都議定書目標達成計画（以下「目標達成計画」という。）について若干の説明を加える。目標達成計画は、2005年2月の京都議定書の発効を受けて、同年4月に策定されたものであり、京

都議定書で定められた基準年比6%削減の目標達成に向けた基本的な方針を示すとともに、温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する部門別の具体的な対策・施策を示すものである。さらに、その後の状況を踏まえた検討の結果、2008年3月に全面改定が行われ、新たな対策が追加されている。

目標達成計画において都市計画・まちづくりという観点から特に注目されるのは、CO₂削減対策に関して示された6つの基本的な考え方の一つとして「点から面へ」という方針が掲げられていることである。すなわち、これまでの個別のエネルギー関連機器や事業所単位の対策に加え、面的な広がりを持った視点からエネルギー需給構造をとらえ直すこととし、「都市や地域の構造、公共交通インフラを含め、我が国の経済社会構造を変革し、低炭素型の都市や交通システムをデザインすること等を通じて省CO₂効果の最大化を図る」こととされている。このような基本方針の下、集約型・低炭素型都市構造の実現、エネルギーの面的な利用の推進、住宅の長寿命化の取組み、建築物の省エネルギー性能の向上等の具体的な対策を着実に実施していくことが求められている。

（2）地方公共団体の取組み

地方公共団体においては、京都議定書の採択以降、温対法や目標達成計画などを踏まえ、低炭素都市・地域づくりに向けて様々な温室効果ガスの削減施策・対策が実施されてきた。そのうち、温対法に基づく施策に関しては、2008年6月の同法改正により、従来からの各地方公共団体の区域全体の施策に係る努力義務、自らの事務・事業に関

する排出抑制計画（以下「実行計画」という。）の策定等に加え、都道府県、指定都市、中核市及び特例市（合計 146 団体）については、実行計画において区域の温室効果ガスの排出抑制等についての施策を策定することが法的に義務付けられた。さらに、これらの地方公共団体に対しては、都市計画、農業振興地域整備計画その他の関連施策と連携した排出抑制等が行われるよう配慮すべきことも定められた。

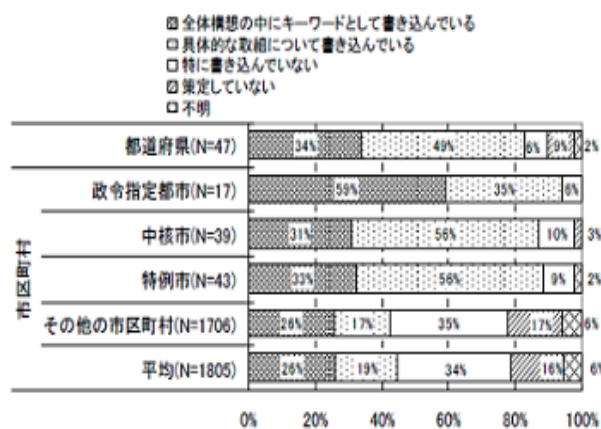
上記の温対法改正後の動きを含め、地方公共団体がこれまでに取り組んできた温室効果ガス排出抑制のための施策・対策の実施状況のうち、都市計画・まちづくりに関連があるものの一例を、2008 年 12 月時点で環境省が実施した調査から抜粋してみると、以下のとおりとなっている。

- ① 地方公共団体の総合計画の中での温暖化対策に関する記載状況については、都道府県、指定都市、中核市及び特例市

において「全体構想の中にキーワードとして書き込んでいる」及び「具体的な取組について書き込んでいる」といった積極的な取組みが 9 割程度を占めている一方、その他市町村においてはこれらが 5 割に満たない状況となっている（図表 7）。

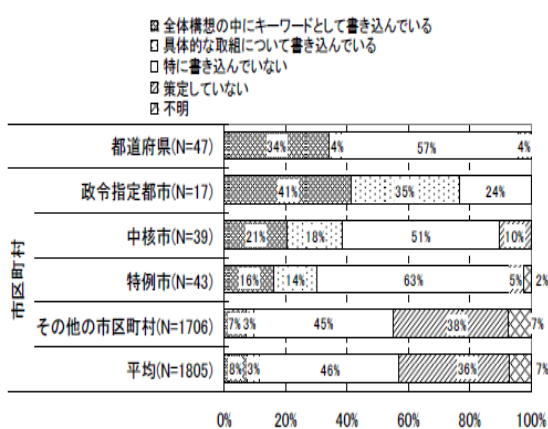
また、都市計画マスタープランの中での記載状況については、指定都市における積極的な取組みが 8 割近くあるが、都道府県、中核市及び特例市では 4 割に満たず、その他の市町村ではマスタープランの策定割合が低いこともあって、全体では積極的な取組みが 1 割程度となっており、総合計画と比べて記載が少ない。前述のように、目標達成計画においても温室効果ガス 6%削減に向けて「集約型・低炭素型都市構造の実現」等が盛り込まれていることなどから、今後中小都市を含めて都市計画マスタープランにおける温暖化対策の位置付けが積極的に行われることが望まれる（図表 8）。

図表 7 総合計画における温暖化対策に関する記載事項



資料：環境省

図表 8 都市計画マスタープランにおける温暖化対策に関する記載事項



資料：環境省

② 次に、温暖化防止のための条例の制定状況を見てみると、「条例が既に制定済み、あるいは制定の予定」という割合が都道府県では7割となっているのに対し、指定都市及び中核市では3割程度、特例市及びその他の市町村では1割に満たず、条例制定は都道府県において先行的に進められていることがわかる。

なお、これらの条例の種類としては、環境基本条例、地球温暖化防止条例といったものが大多数を占めている。

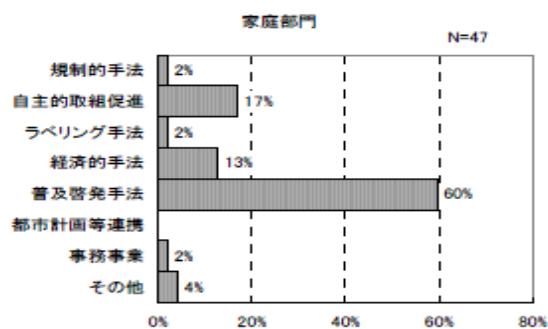
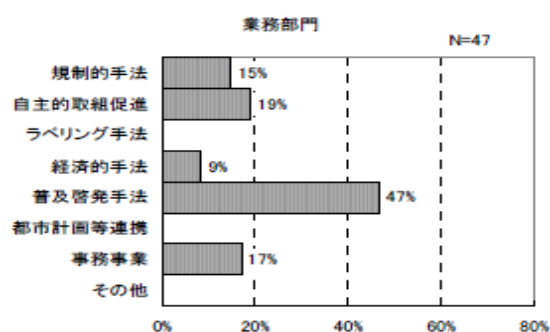
③ 次に、CO₂削減及び再生エネルギーの活用に関して特に力を入れている対策（複数回答）を業務及び家庭部門を中心にしてみると、都道府県においては、「普及啓発手法」が業務部門では47%、

家庭部門では60%と最も多く、「都市計画等連携」はいずれの部門でも0%となっている。指定都市等においては、業務部門では「(自己の)事務事業」が24%、家庭部門では「普及啓発手法」が38%と最も多く、「都市計画等連携」は両部門とも2%となっている（図表9）。

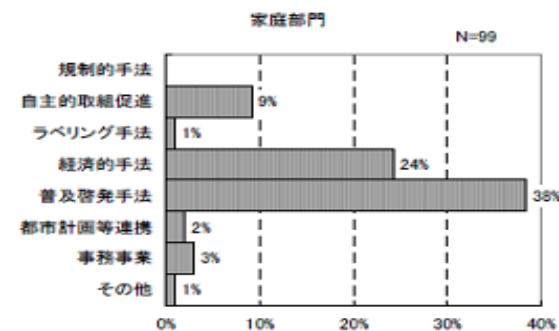
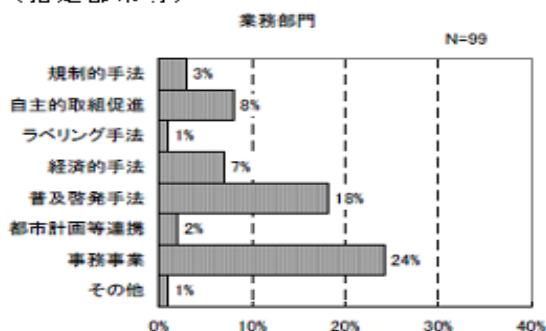
また、今後実施したい対策を見てみると、都道府県においては「自主的取組促進」が両部門とも最も多く、それぞれ26%、21%となっており、「都市計画等連携」はいずれも0%となっている。指定都市等においては、業務部門では「自主的取組促進」が10%、家庭部門では「経済的手法」が18%と最も多く、「都市計画等連携」は両部門とも3%となっている。

図表9 CO₂削減及び再生エネルギーの活用に関して特に力を入れている対策
(業務部門・家庭部門 複数回答)

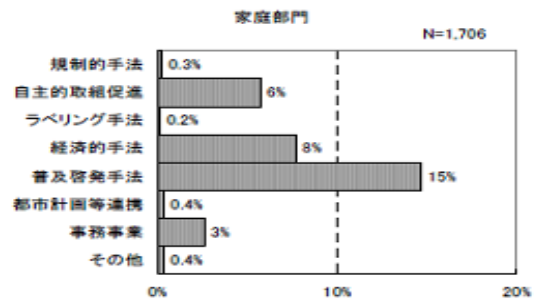
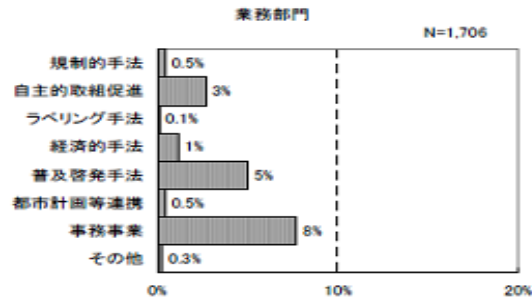
(都道府県)



(指定都市等)



(その他の市区町村)



資料：環境省

以上のように、CO₂削減及び再生エネルギーの活用の現況及び今後の対策については、住民に対する普及啓発や自主的取組の促進をあげる地方公共団体が多く、都市計画との連携をあげるものは少ない。これは、本調査が環境省が実施したものであることによる影響もあるが、現時点では温暖化対策が個々の設備、機器や建物単体に焦点を当てて実施されており、都市レベルでの対策はまだ本格化されていないことによるものと考えられる。

次に、地方公共団体の中でも特に積極的に創意工夫をこらし低炭素都市・地域づくりに向けて温室効果ガスの削減対策に取り組んでいる事例として、東京都、東京都千代田区及び千葉県柏市の取り組みを紹介することとする。

(東京都の取組み)

東京都においては、従来より温室効果ガスの削減に関して先進的な取組みが実施されてきている。まず、2000年12月に従来の「東京都公害防止条例」の全面改正により、「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(以下「環境確保条例」という。)

を制定し、これまでの公害等対策に加え、新たに温室効果ガスの削減など環境負荷の低減を政策目標として掲げた。2002年度からは同条例に基づき温室効果ガスを排出する大規模事業所に対する都の指導・助言と事業所の取組内容の評価・公表により、その排出量削減の自主的な取組みを促す「地球温暖化対策計画書制度」の運用を開始した。

また、都は2006年12月に策定した都市ビジョン「10年後の東京」において「東京の温室効果ガス排出量を2020年までに2000年比で25%削減する」という中期目標を決定し、2007年6月には、この目標を達成するための主要施策を盛り込んだ「東京都気候変動対策方針」を公表した。この方針に基づき、都は様々な新たな対策を実施してきたが、その中でも、最も重要な取組みは、大規模なCO₂排出事業所に対する「総量削減義務と排出量取引制度」の導入である。これはCO₂の総量削減が求められる先進国において、最も中核的な施策として導入されつつあるキャップ&トレード方式を、我が国で初めて実現しようとするもの

である。

2008年6月の環境確保条例の改正において、この制度は法制化され、2010年4月から施行されるに至っており、その概要は以下のとおりである。

① 年間のエネルギー（燃料、熱及び電気）の使用量が原油換算で1,500kl以上の事業所は、「指定事業所」とされ、地球温暖化対策計画書の提出義務、エネルギー使用管理の組織体制を整備する義務等を課される。さらに、年間のエネルギーの使用量が3年連続して1,500kl以上である指定事業所は、「特定事業所」に指定され、指定事業所が負う義務に加えて、CO₂の総量削減義務を負う。

② 削減計画期間は5年間であり、第1期計画期間は2010年度～2014年度、第2期計画期間は2015年度～2019年度とされている。

③ 特定事業所の削減義務率は、第1期計画期間においては基準排出量（2002年度～2007年度までのいずれか連続する3ヵ年度の平均排出量から設定）の6%（工場等の産業部門）又は8%（オフィス等の業務部門）とされており、第2期計画期間においては17%程度となると見込まれている。

④ 削減義務の履行手段としては、自ら削減を行う場合には高効率のエネルギー消費施設・機器への更新等であり、他者の排出量を取得、すなわち

排出量取引を行う場合には他の対象事業者の超過削減量、都内の中小規模事業所が省エネ対策の実施により削減した量等の取得である。

⑤ 削減義務の実効性の確保の手段としては、履行期限までに削減義務が未達成の場合は知事が一定の期限内に義務不足量の1.3倍に相当する量を削減するよう特定事業所に命令し、なおかつ当該命令に違反する場合には、違反の事実を公表するとともに、知事が不足量を調達し、その費用を違反者に請求することとされている（50万円以下の罰金を課することもできる）。

以上のような総量削減義務の対象となるのは、約1,400ヶ所（うち、オフィス等の業務部門が約1,100ヶ所）の事業所であり、都内の総事業所数は約70万ヶ所であることからすると、その比率は0.2%程度に過ぎないが、CO₂排出量では、対象事業所だけで産業・業務部門の約4割を占めているので、削減効果は相当程度大きいものとなると見込まれる。

現在、国レベルにおいても、国会で審議中の「地球温暖化対策基本法案」の中に国内排出量取引制度の創設が盛り込まれており、今後の議論の行方を見守っていく必要がある。

（千代田区の実施）

東京都千代田区は、2007年12月に「千代田区地球温暖化対策条例」を制定し、中期目標として「2020年ま

で、区内のCO₂排出量を1990年比で25%削減する」こととしている。また、同区は、2009年1月、国により13の環境モデル都市の一つとして選定されている。

同区では、これらを踏まえ、新築・既築の双方を含む建築物単体の省エネルギー対策や「温暖化対策促進地域」の指定等による街区・地区の面的対策を重点的に進めるとともに、再生可能エネルギーなどの導入を促進して目標を達成することとしている。特に、既築ビルの省エネルギー化を進めるため、大企業に蓄積されている省エネルギーの手法やそのコスト・ベネフィットなどの情報を中小ビルに活かすなどの「グリーンストック作戦」を展開している。

さらに、同区においては都市計画を活用した先進的な取り組みが行われているので、以下に紹介する。

千代田区の飯田橋駅西口地区は、新たな業務、居住機能の集積が進んでいる地区であるが、同区では同地区の開発を街の魅力向上につなげるための基盤整備を目指し、2008年6月に「飯田橋駅西口地区 地区計画」（地区面積約2.5ha）を決定した。

同地区計画においては、区全体の温暖化対策を牽引する取り組みとして、「建築物の省エネルギー化やCO₂の削減、地区内建築物間での連携によるトータルな環境負荷低減を推進すること」としており、今後、飯田橋駅西口地区の再開発に当たり、地球温暖化対策条例、環境モデル都市行動計画等と

相まって、建築物の機能更新の際には、エネルギー使用の合理化を図るとともに、資源の適正利用等の環境改善に向けた取組みを計画的に進めていく予定である。特に、CO₂の排出削減については、「地区内の平均CO₂排出原単位を、区内の業務部門に係る平均CO₂の6割以下とする」という数値目標を定めている（区長がやむを得ないと認めた場合は例外）。都市計画法においてはCO₂の排出規制は地区計画の対象となっていないが、同区においては低炭素都市づくりの観点からCO₂の削減を法定外の計画事項として敢えて規定しており、今後の都市計画・まちづくりにおけるCO₂削減対策のあり方に示唆を与えるものである。

今後、地区内では建築物の省エネルギー対策として、高断熱ガラスによる熱負荷低減、省電力照明の使用を進めるほか、緑化、保水性舗装等を実施することにより、上述した業務部門の原単位の削減を実現し、2012年には、容積率の緩和による建築物の床面積の増加を見込んでも、地区内の建築物からのCO₂排出総量を現時点における総量と比較して5%以内の増加に抑えることを目指している。

なお、千代田区内においては、同様の趣旨を含む「神田駿河台東部地区地区計画」（地区面積約10.7ha）が同時期に決定されており、CO₂の排出削減について、「エネルギーを消費する建築物についてはCO₂排出原単位平均を約56 kg・CO₂/m²以下とするとともに、CO₂排出総量についても増加し

ない計画とする」(区長がやむを得ないと認めた場合は例外)という数値目標が定められている。

(柏市の取組み)

千葉県柏市においては、2007年3月に市町村レベルでは京都市に次いで2番目に制定された「柏市地球温暖化対策条例」に基づき、市民や事業主との協働の下、低炭素都市・地域づくりに向け先進的な温室効果ガスの削減対策が実施されている。同条例における削減目標としては、「2008年から2012年には1990年比で6%以上(京都議定書と同等)、2015年度には2000年度比10%以上の削減する」旨が定められている。

柏市の削減対策の最大の特徴は、まちづくり行政と密接に連携を図りながら実施されていることである。条例に基づき柏市が策定した「地球温暖化対策計画」においては、建築物単体対策に加え、面的対策を行う観点から「省CO₂まちづくり行動計画」が定められ、省CO₂まちづくりのための具体的な手法や手段が盛り込まれている。

そのうちの主なものは、次の2種類に分けられる。

① 面的対策を行うための「アクションエリア」

アクションエリアは、新規市街地開発や再開発等が行われるまちづくりの機運の高いエリアを指定し、複数の建築物を一体と捉え、エリア内のCO₂排出量を削減する対策を開発事業者、

地権者、自治体等の関係者が協働で実施していくための枠組みである。指定を受けたエリアでは、まちづくりの中でどのようなCO₂対策が実行可能かについて話し合う場として協働組織を指定エリア毎に立ち上げ、その協議のもと、エリアにおける「CO₂削減計画」を策定し、確実なCO₂削減を実行する。

アクションエリアの第一号は、筑波エクスプレスの柏の葉キャンパス駅周辺地区約7,4haで(柏市北部中央地区土地区画整理事業147・148街区)、2008年12月に指定された。ここでは三井不動産を中心とした開発事業者が、柏の葉・街エコ推進協議会を組織し、柏の葉国際キャンパス構想に基づき、市と協議しながら、緑地ネットワークの保全や最先端の環境技術を取り入れた建築設計等により、2030年にCO₂削減35%を目指している。

② 開発事業者等の配慮計画制度

この制度は、条例に基づき、一定の面的開発を行う事業者等に、それぞれの開発において環境への配慮を検討し、「環境配慮計画書」の作成・提出を義務付けるものである。類似の制度として大規模な建築物の建築時に環境への配慮計画の提出を求めるものは既に多くの地方公共団体で見受けられるが、面的開発自体を対象とするという点において柏市の制度は先進的なものであると言える。

対象となる開発行為は、以下のとおりである。

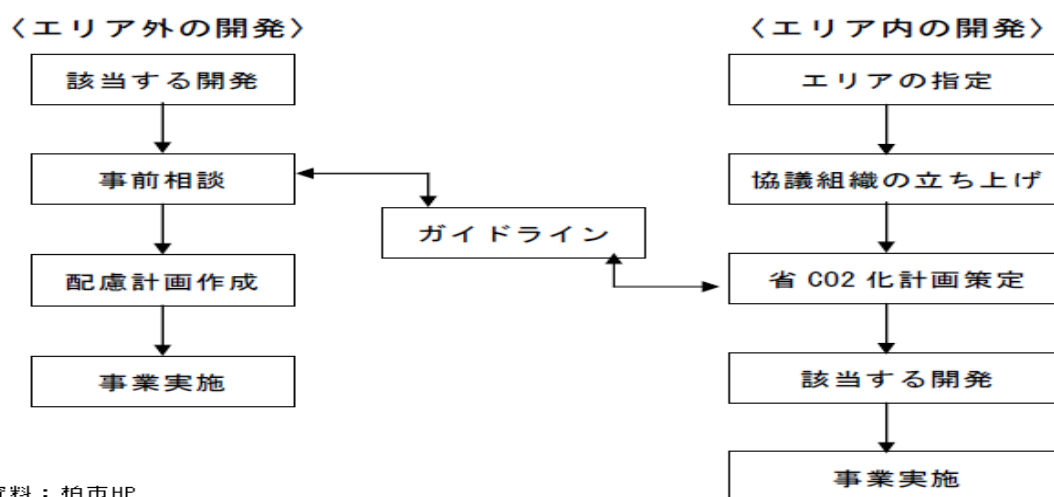
- ・都市計画法に規定する開発行為のうち、面積が 3,000 m²以上のもの
- ・土地区画整理事業（事業の施行者、規模を問わず、全ての事業が対象）
- ・市街地再開発事業（事業の施行者、規模を問わず、全ての事業が対象）
- ・大規模小売店舗立地法に規定する店舗（既存の建物の変更は除く）のうち、面積が 4,000 m²以上のもの

開発事業者等は、「環境配慮計画書」に、自然エネルギーその他多様なエネルギー及び資源の効率的な活用等に関する事項、省エネルギーの推進に関

する事項等を記載して市に提出しなければならない。本計画書については、2009年12月末現在、（仮称）柏市総合保健医療福祉施設をはじめ14件が提出されている。

なお、配慮計画制度とアクションエリアとの関係は図表10のとおりであり、アクションエリア外の開発は、一から協議し計画作成をしなければならないが、エリア内の開発は、先に面的対策を含んだエリア全体の「省CO₂化計画」が作成されているため協議の必要はなく、事業に係る手続きの簡素化等を図ることができる。

図表10 配慮計画制度とアクションエリアの関係



資料：柏市HP

柏市では上述の条例のほか、2009年4月に策定された都市計画マスタープランにおいても省CO₂まちづくりを目指すことを明示している。まず、都市づくりの理念として「環境創造都市 柏」を、都市づくりの目標として「①コンパクトな都市 ②持続可能な都市 ③活力（アクティブ）あるまち」を掲げている。そして、都市づくりの指針として「低炭素型都市づくり」を掲げ、都市環境レベルで地球環境に配慮した低炭

素型都市構造を形成するため、都市全体のマネジメントを実施することとし、その方策の例として前述のアクションエリアの指定や交通結節点周辺を中心とする都市機能の集約化などを示している。

都市計画マスタープランの中に温暖化対策を盛り込んだ例としては、前掲の環境省調査で見られるとおり柏市のような中核市レベルでは40%近くに及んでいるが、アクションエリアの指定や面的開発における配

慮計画制度などの実効性を持った方策を盛り込んだものは少数であり、柏市の先進的な諸制度は今後の方向性を示すものとして注目に値するものである。

4. 今後の展望

我が国は、温室効果ガスの排出量について、「2020年までに25%削減、2050年までに80%削減（いずれも1990年比）」という中長期の目標を掲げており、現在これらの目標を盛り込んだ「地球温暖化対策基本法案」が国会で審議中である。諸外国においても、意欲的な温室効果ガス削減目標が相次いで発表されており（EU 2020年までに20～30%、ドイツ同40%、イギリス同34%など）、低炭素社会の実現は地球レベルでの大きな潮流となっている。低炭素社会づくりのために都市計画・まちづくり分野において講ずることはできる措置は個々の建物レベルから都市全体レベルに及ぶまで非常に広範囲にわたり、しかも多種・多様である。個々の建物レベルでは、住宅・建築物における外壁・窓等の断熱化や設備・機器等の高効率化など、都市全体レベルでは都市機能の拠点エリアへの集積と公共交通を中心とした総合交通戦略による集約型都市構造の構築、さらには両者の中間にある都市内の街区・地区レベルでは、面的なエネルギー共同利用などがある。

以下においては、これまでの記述を踏まえながら、低炭素社会の実現に向けた都市計画・まちづくり分野における温室効果ガス削減対策の今後の展望について私見を述べることとする。

(1) 建物単体対策

住宅・建築物に対しては、前述のような省エネ法による対策をはじめ、住宅エコポイント制度や太陽光発電の余剰電力の買取制度の創設等により、既に多くの措置が講じられているが、我が国におけるCO₂排出量の約3分の1が住宅・建築物の利用することに関連して発生しているという状況からすると十分とは言えない。諸外国の例を見ても低炭素化に向けた取組みの重点は住宅・建築物対策に置かれている。例えば、EUにおいては建築物の新築、大規模改修時におけるエネルギー性能要求事項の最低基準の適用、建築物の取引時におけるエネルギー性能証書の取得・提示等を定めた「建築物のエネルギー性能に係る欧州指令（Energy Performance of Buildings Directive:EPBD）」が2004年1月から施行され、EU各国においては、これに基づき各々国内法が制定されている。また、イギリスにおいては、2006年12月に、「2016年までに全ての新築住宅をゼロカーボン化する」ことが決定され、「持続可能な住宅指針」が示されており、また、住宅以外の建築物については、2008年5月に、「2019年までに全ての新築非住宅建築物をゼロカーボン化する」ことが決定されるなど、建物単体対策が積極的に実施されている。

我が国においても、EPBDのエネルギー性能要求事項に類するものとして省エネ法に基づく住宅・建築物に係る省エネルギー基準が運用されており、前述したように、最近、法改正により規制対象を拡大するとともに、実効性も強化されている。

しかしながら、EU各国においては省エネに関する規定が建築基準に組み入れられている例が多いのに対し、我が国においては

両者は、別個の法体系となっている。我が国の建築基準法規においてどの範囲まで省エネに関する規定を組み込むことが可能かということを含め、幅広い観点からの検討が望まれる。

また、EPBDのエネルギー性能証書に類するものとして、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に基づく住宅性能表示制度やCASBEE（建築物総合環境性能評価システム）が運用されているが、これらはエネルギー性能に特化したものでなく、また、これらによる評価・認証はいずれも任意であり、EUのようにその取得が義務付けられていない。住宅・建築物の低炭素化を進めるに当たっては、国・地方公共団体等による補助、融資、税制等によるインセンティブを付与することはもちろん必要なことであるが、さらにこれらに加え、市場メカニズムを通じて環境性能が高い住宅・建築物が選択され、優良な建築ストックが形成されていくシステムを提供することも必要である。このためには住宅・建築物の環境性能が不動産評価に適正に反映されるような確かな情報の開示・提供が重要であり、現在運用されている住宅性能表示制度やCASBEEをベースとしたより充実した新たな評価手法の開発・普及が望まれる。

（２）集約型都市構造の構築（面的対策）

現在の都市の構造は、各都市ごとの自然的・地理的・歴史的な条件を基礎に、変化する経済・社会的ニーズに対応しながら長期間をかけて形成されてきたものであり、それを抜本的に転換していくことは決して容易なことではない。しかしながら、本稿のテーマである地球温暖化に対応する観点

からの低炭素社会づくりを推進するためには、上述の建物単体対策のみでは十分ではなく、都市全体を低炭素型の集約型都市構造に転換していくことが不可欠である。これは、温暖化対策と同様、我が国が直面している少子・高齢化への対応や財政制約に伴う都市経営コストの効率化などの課題に対しても同時に解決策を提示し、地球環境時代における新たな「持続可能な都市」づくりの道筋を示すことにもなる。

集約型都市構造の構築については、前述のように京都議定書目標達成計画などにおいて既に計画事項として盛り込まれているが、それを実現するための基本的な考え方、具体的方法、効果の分析方法等を体系的に盛り込んだ指針は、現時点では国レベルにおいても提示されておらず、早急な対応を望みたいところである。

各地方公共団体においては、そのような指針に基づき、都市計画マスタープラン等の中で、集約型都市構造を目指すべき都市の将来像として掲げるとともに、どのような施策をどのように実施し、その結果どの程度のCO₂排出量を削減することができるのかを明示することが必要であろう。このことは、行政としての取組みのビジョンや方針を明らかにすることができると同時に、都市計画に基づき様々な事業や規制を実施する場合の都市住民のコンセンサス形成にも資することにもなる。

次に、都市内の街区・地区レベルにおいては、東京都千代田区の例で見られたような地区計画の活用をさらに一歩進め、地区施設としてエネルギーの面的利用施設を位置付けたり、建築物に関する基準として一定の省エネ性能を確保すること、再生エネ

ルギーを活用することなどを計画事項として定めることも必要となる。また、大規模開発が見込まれるような街区・地区については、千葉県柏市の例で見られたようなアクションエリアの指定を行い、行政、開発事業者、住民等による事前の協議を通じて、エリア内における面的なCO₂削減を関係者のコンセンサスを得ながら計画的に実施することも望まれる。

都市を集約型都市構造に転換していくためには長期間を要するものであり、京都議定書における第一約束期間の終了年度である 2012 年までに目に見える効果を発現させるのは困難であるかもしれない。しかしながら、新たな「持続可能な都市」を核と

する低炭素社会づくりは今や世界各国が歩調を合わせて取り組まなければならない喫緊の課題となっている。地球温暖化により異常気象、海水面の上昇、自然生態系の破壊等の影響が深刻化してくるのは数十年先であると見込まれており、それまでには十分ではないがまだ時間が残されている。この残された時間内に、限られた投資余力を計画的かつ効率的に使いながら都市構造を低炭素型のものに転換していくことは、将来世代に対する現役世代の責務であり、今後の都市計画・まちづくり分野の最大のテーマであろう。

<参考文献>

- ・環境省（2009年） 環境白書 平成21年度版
- ・環境省（2009年） 地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査結果
- ・大西隆・小林光編著（2010年）
「低炭素都市 これからのまちづくり」（学芸出版社）
- ・国立環境研究所地球環境センター編（2009年）
「ココが知りたい地球温暖化」（成山堂書店）
- ・東京都（2007年） 東京都気候変動対策方針
- ・東京都千代田区（2009年） 千代田区環境モデル都市行動計画
- ・千葉県柏市（2008年） 柏市地球温暖化対策計画
- ・水石仁・伊香賀俊治他（2007年）
建築物のエネルギー性能に係る欧州指令（EPBD）の実態調査