

G209

CO₂ 80%削減に向けた桐生市の取り組み

(群大院工)天谷 賢児・○(正)野田 玲治・関 庸一・志賀 聖一・(正)宝田 恭之・(北関東産官学研究会)根津 紀久雄・(2015年の公共交通をつくる会)佐羽 宏之・(無鄰館)北川 紘一郎・(群大社会情報)小竹 裕人

はじめに 地方の中核都市である桐生市では、マイカーの所有台数が1世帯当たり1.9台ときわめて多い。また、桐生市へ乗り入れている鉄道は、JR、東武鉄道、上毛電鉄、わたらせ渓谷鐵道と多いものの、観光やビジネスによる桐生市への来訪はマイカーによるものが多く、これも大きなCO₂排出の原因となっている。そのため、桐生市から排出されるCO₂を大きく削減するためには、マイカー利用を前提とした社会構造を見直し、その利用率を下げるような方策が最も効果的であると考えられる。本研究では、「地域の伝統や資源を活用し、徒歩や自転車、公共交通による暮らしやすい低炭素都市機能を実現する」ということを中心課題に据え、市民や観光客が積極的かつ持続的に参加する枠組みを検討した。

CO₂削減の枠組み 著者らは、桐生市の状況を踏まえ、以下の5つの対策を通じて、桐生市を活性化しながらCO₂削減が可能であると考え、

(1) 中心市街地活用による生活スタイルのコンパクト化と公共交通利用の大幅拡大

桐生市民が郊外の大型店舗に依存せず生活ができる街を実現する。商品情報の共有化によって、必要なものを効率的に入手できる商店街を実現し、各家庭の食料品、日用品の80%以上を市街地商店街で提供する。市民が自由に利用できるレンタサイクルを配置し、市街地での商業用途以外の自動車利用を現在の1/10にする。近隣への移動手段として公共交通の利用にインセンティブが働くような仕組みを導入することで、現状の自動車移動距離の50%以上を公共交通が代替する仕組みを確立する。以上によって、個人所有の自家用車の年間のべ移動距離約900×10⁶km/年を80×10⁶km/年まで短縮し、さらに燃費の改善(1.5倍)によって、1990年比で16%のCO₂削減を可能とする。

(2) 高度化木造住宅の開発と導入

従来工法に比べ、セメントの使用を1割、鋼材を7割削減するとともに、現在の技術と同等の断熱性能をもつ高度化木造住宅の開発を目指す。高断熱化、セメント消費削減ならびに鋼材消費削減効果により、1990年比で~20%のCO₂削減が可能となる。また、建築構造材と内外装の分離が容易な構造とし、構造材を長期間使用しながら、定期的に内外装を交換できる構造とし、内外装材等への間伐材等の活用を図る。

(3) 森林バイオマス資源の利用拡大と廃棄バイオマスのエネルギー転換

(2)のみならず、市街地の観景整備や公共事業等に地元産木材の使用を促進することにより、定常的な市街地へのカーボンストックの増加をはかる。これにより、

大量の地元産木材利用の仕組みを作り、森林の管理をすすめ、森と街をつなぐ労働力の創出につなげる。さらに、一度材料として活用された木材が定常的に廃棄される段階で、これを熱源や電気供給源とする。発電した電力で今後開発が進むと考えられるプラグイン電気自動車や電動アシスト自転車などの電気供給源として、極めてCO₂発生量の低い低炭素型移動手段を提供する。これにより、最大で5%のCO₂排出削減を目指す。

(4) CO₂排出負荷の大きい都市部の住民を定期的に桐生市で観光させる

低炭素型へ転換した市街地を徹底的に活用するために、伝統的織物産業等を観光資源としてさらに価値を高め、市民だけでなく観光客をもCO₂削減活動へ参加させ、CO₂削減の積み上げを実現する。具体的にはCO₂排出の大きい生活をしている都市等の住民を桐生において長期滞在型で観光させることによって、桐生市のCO₂排出量の10%程度を削減する。

(5) CO₂排出削減活動へ市民ならびに観光客の参加を促進するようなインセンティブを与えるためのエコポイントシステム

(1)-(4)の中心商店街の利用促進や、低炭素型の交通機関利用に対してインセンティブを与えるような、エコポイントシステムを構築し、市民や観光客がCO₂削減活動に積極的に取り組む環境を整備する。上述の活動以外でも、CO₂削減に効果のある活動すべてに対して、エコポイントを付与できるような仕組みを確立するとともに、集められたエコポイント情報から、桐生市のCO₂削減量を定量的に把握できるような仕組みへ発展させる。これにより、桐生市によるCO₂取引を可能とし、取引で得られた利益をCO₂削減活動のための経費として利用できる体制を確立する。

まとめ 上記の5つの対策を通じて1990年レベルの50%以上を削減可能となる。これは、桐生市の民生+運輸部門の発生量80%以上の削減に相当する。残り30%分については、産業分門も含めた地域エネルギー供給に太陽光発電を導入することで対応させる必要がある。また、様々な市民活動におけるCO₂削減効果は1%未満となる場合が多いが、本プロジェクトで提案する枠組みのなかにこれらを多数取り込み、数多くの活動に市民を参加させることによって数%程度のCO₂削減の上積みを図る。以上により、2050年において1990年のCO₂排出量80%の実現を目指す。

謝辞 本研究の一部はJST研究開発プログラム「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」の助成のもとで実施された。ここに記して謝意を表す。

E-mail: noda_r@cee.gunma-u.ac.jp