

第4章 街区レベルにおける熱エネルギーの面的利用推進方策に関する研究

4.1 研究目的及び経緯

都市の低炭素化は、二酸化炭素の排出量を削減していく取り組みの一環であるとともに、その促進は都市の健全な発展に寄与するものとなる。このため、市町村が作成する「低炭素まちづくり計画」を通じた行政や民間事業者、そして住民による総合的な取り組みを国として支援していく必要がある。

本研究は、「都市の低炭素化の促進に関する法律」（平成24年12月4日施行）に先立ち、本省都市局都市計画課から発出された「低炭素都市づくりガイドライン」（平成22年8月策定、ただし平成25年12月25日に「低炭素まちづく実践ハンドブック」の策定と同時に廃止。）の内容が検討されていた時期に、低炭素まちづくりの中でも、特に地方公共団体のまちづくり担当部局にとって馴染みが少なかった熱エネルギーの分野について、取り組みを支援するためのツールを提供することを目的として実施したものである。

第3章では、下水道事業の担当者に向けて下水道事業に関するエネルギー連携事業の事業性診断手法をとりまとめたのに対して、第4章では、まちづくりの担当者に向けて、熱エネルギーの面的利用に関する導入適性診断手法を手引きとしてとりまとめている。

4.2 研究内容

本研究では、以下の2つの検討を行った。

(1) 熱エネルギーの面的利用に関する適性簡易診断ソフトウェアの開発

エネルギーや熱源システムなどの特別な専門知識を持たなくても、用途別床面積、熱融通配管の距離等の入力や熱源方式の選択により熱エネルギー面的利用の導入適性がおおよそ判断できるソフトウェアを開発した。

方法としては、まず、6つの最新技術（太陽光発電、太陽熱利用、燃料電池、焼却廃熱利用、河川水等の熱利用、エリア・エネルギー・マネジメント）の導入事例を調査し、既存の面的な熱エネルギー技術（地域熱供給、地点熱供給、建物間熱融通）との組み合わせの可能性と有効性を検討した。次に、この検討結果を踏まえて、熱エネルギーの面的利用に関して、活用可能な再生可能エネルギー・未利用エネルギーの種類を定めた。最後に、建物の用途（6種類の中から選択）、床面積、熱源方式（7種類の中から選択）、必要な熱融通配管の距離、再生可能エネルギー・未利用エネルギーの種類を入力すれば、事業導入前後について、一次エネルギー消費量、CO₂排出量等を出力するソフトウェアを作成した。その際、特にまちづくりの担当者にとっての身近な話題として、建物用途混合によるエネルギー負荷平準化の効果が実感できるように配慮した。

(2) 「熱エネルギーの面的利用による低炭素まちづくりの手引き」の作成

地方公共団体におけるまちづくり部局の担当者を対象に、低炭素まちづくりに貢献する熱エネルギーの面的利用を効果的に進める上で実施することが望ましい、面的利用の適地選定等の手順を整理した手引きを作成した。

その際、(1) で開発したソフトウェアを活用して、具体的な都市で熱エネルギー面的利用の導入適地を試算・検討し、例示した。

本手引きでは、都市計画マスタープランなどで熱エネルギー面的利用促進地域を指定して、積極的に事業を推進していく地域を検討する場合と、地域を問わず、個別プロジェクトの企画構想段階で導入適性を検討する場合の2つの場面を設定し、それぞれの検討に必要な、抽出条件や判断基準の詳細を含む検討フローを作成している。これは、計画案作成段階においては、熱負荷密度が高く法定容積率の高い地域、あるいは未利用エネルギー源から近い地域など面的エネルギー利用導入の適性が高い区域を抽出し、エリア内の事業を誘導・支援することで面的利用の積極的な導入を図ることを想定している一方で、エリア内でなくても、建物間熱融通、あるいは熱供給事業・集中プラントの導入について、あらかじめ公的支援の要件を設定、支援策を提示しておくことで、個別事業の誘導を図ることも考えているものである。

4-3 成果の公表

「低炭素まちづくり実践ハンドブック」(国土交通省都市局都市計画課、平成25年12月)において、面的利用の積極的な導入を図る区域を抽出する方法として、「熱エネルギーの面的利用による低炭素まちづくりの手引き」において作成した検討フローと、その検討フローに沿って適性簡易診断ソフトウェアを用いて具体的な都市で試算した事例の結果が、引用されている。

次ページ以降、「熱エネルギーの面的利用による低炭素まちづくりの手引き」は資料編に全文掲載する。