

Green Community NewsLetter

低炭素型まちづくり先進地域欧州にて
当社社員が調査した現地情報を配信中！

低炭素型
まちづくり

森林
保全

太陽光
発電

小水力
発電

バイオマス
発電

風力
発電

グリーン
プロパティ

2014.03.06号

カールスルーエのまちづくり ～近距離交通システム、ゴミの山の再生～

カールスルーエ市は、ドイツライン川沿いの内陸都市で、人口約30万人、面積174km²、南西部フランクフルトから列車で南に約1時間のところに位置します。トラムを中心とする優れた近距離交通システムが有名で、「カールスルーエモデル」として知られています。



◇カールスルーエモデル(近距離交通システム)

コンセプトは、「人が中心のまちづくり」です。車がメインだとどうしても車優先の社会になりますが、同市では人中心のまちを目指した結果、トラムが活躍しています。

1960年代後半までにトラムがなくなり、車中心の社会でしたが、それではまちが活性化しないという反省から、騒音、排気ガス、渋滞など都市環境の改善、そして人が行き交う、活気あるまちづくりを求め、トラムの再導入を進めました。車だと点と点の移動が多くなりますが“人が買い物をする時は歩くものだ”という考えのもと、交通政策をいち早く見直し、まちの活性化を図ったのがカールスルーエなのです。



トラムの間を通りぬげる人たち トラムを利用する人たち

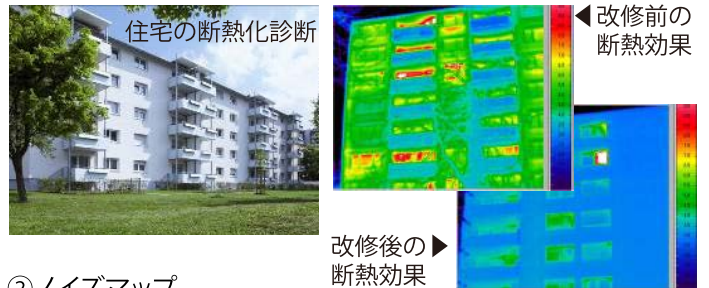
しかしただ単純にトラムを走らせればよいというものではなく、計画立案には人口密度が大いに関係します。人が集まれば公共交通を活用しやすくなりますから、まずは適度な地区に人口を密集・機能を集中、地域が活性化するよう交通計画を立てることが必要になります。

◇CO₂排出量削減など環境改善に向けて

市では、2012年から2050年までの気温上昇をシミュレートした結果、上昇する要因は、産業38%、家庭21%、商業19%、交通20%、その他2%と試算しました。これらCO₂排出量を削減するための具体策として80の項目を設定し、それぞれについて目標値を定め、効果を確認しながら排出量の削減を実施しています。いくつかの例をご紹介します。

①住宅の断熱化診断

公共セクターの建物のCO₂削減の試みを行っています(熱暖房や床など)。建物の断熱効果を可視化することで、断熱化を推進することに役立っています。



②ノイズマップ

道路幅や地形、建物から道路までの距離、騒音源の高さ位置などを考慮し、市内の騒音箇所のシミュレート結果と、いくつかのポイントでの実測結果から作成したノイズマップを基に、防音壁設置箇所、車の速度制限箇所等を抽出し、具体的な対策を実施しています。



ノイズマップ



騒音に対する要対策箇所

③ソーラーポテンシャル解析結果

建物の向き、屋根の角度、日射量の統計などからポテンシャルを計算し、結果を公表しています。これら解析結果は、太陽熱電池の設置事業に活用されています。



ソーラーポテンシャルマップ

◇ゴミの山をエネルギーの山に

ライン川と市街地の間に広がる工業地区の一角に、かつて高さ約60mのごみの丘がありました。現在、ここに風力発電施設が3基設置され、南斜面には太陽光パネルが敷き詰められています。これらは1999年当時、市議会議員だった人が市民出資を募り、実現させました。

建設費用は市民出資と銀行融資が半分ずつ。多様な関係者との連携によって施設の設置と運営が進められ、現在は有限会社化されています。各技術の専門家、設計事務所、出資者、自治体等が関わっており、風速50m超での過酷なテスト経験を経て建設されました。

現在は丘の上にある施設を利用し、毎週金曜に市内にある100の学校を対象とした課外授業が行われています。内容は山地、再生可能エネルギー、都市交通、水上交通など、様々な環境や都市計画に関するカリキュラムが用意されているとのこと。また、生徒のみならず、学校の先生を対象にした授業も行われています。

教育の場として施設を提供



ゴミの山の風力発電と太陽光発電

【コラム:レポーターが現地で聞いたこと】

①環境に対する意識

・環境＋ファッション、環境＋食などの複合的なアイデアで市民参加を促進しています。行政の感覚と市民の感覚が違うのは当然のことですが、行政は市民の感覚や立場になって考えなければならないと考えており、実際にそうしていました。

②環境先進技術、今後の社会等

・「トラムの文化をがんばって残しましょう」、「みんなでトラムを使いましょう」など、過度に精神的なものに頼ってもいずれつぶれてしまいます。精神論ではなく理詰めでトラムの存続を考えているから文化として残っているといえます。どうすれば安く、便利で快適かを考え、具体的に実用化しています。

・今や社会的にも金がなく、金がまわらない世の中において、付加価値をつけて売るより、システムとして安く長続きするものの方がビジネスとして成功するのではないのでしょうか。年何万円管理をする計画では長くは続きません。如何にシンプルに物事を考えビジネス化するかが重要です。

・風力発電施設の位置選定については、様々な検討が必要です。まず風の強さが年平均風速5m以上必要で、現地では計算と実測の両方で検証されています。また、工場などいろいろなところに風力計が設置されており、それらの結果を使って補正もされています。1kmメッシュごとに風力地図が広域で整備されていますが、今では50mメッシュで新しい風力地図を整備しているところもあり、これはかなり正確で参考になります。

・発電施設の位置選定に風力、風向きなど細かな資料は不可欠。また、風車建設はできるだけ需要に近いほうがベスト。ケーブルを敷くための工事費や電気のロスなどが影響しますが、かといって、民家等に近すぎるといけません。そして、最後は、これらの施設を住民が受け入れるかどうか重要です。

本資料は、弊社レポーターが現地をカールスルーエ市在住の松田雅央氏に案内していただいた内容をもとに作成したものです(視察:2010年)。