

平成 22 年度
流山低炭素まちづくり研究センター
業務報告書

平成 23 年 3 月
江戸川大学

目 次

| | 頁 |
|-------------------------------|----|
| はじめに | iv |
| 第 1 章 「低炭素まちづくり」の体系案 | 1 |
| 1.1 全体像と解明すべき課題 | 1 |
| 1.1.1 体系づくりの背景 | 1 |
| 1.1.2 システムに付与すべき意味 | 2 |
| 1.1.2 構成要素 | 5 |
| 1.2 基幹フレームと評価システム | 5 |
| 1.2.1 熱環境調査を用いた「温熱環境マップ系」 | 5 |
| 1.2.2 エネルギー消費基礎データである「エコノート系」 | 6 |
| 1.2.3 市民の低炭素化を評価する「低炭素化評価系」 | 7 |
| 1.2.4 その他のシステム系 | 8 |
| 第 2 章 低炭素まちづくりの要素情報と評価システム | 10 |
| 2.1 低炭素化活動の体系化 | 10 |
| 2.2 家庭からの情報 | 11 |
| 2.3 家庭情報の課題と解決策 | 13 |
| 2.3.1 家庭情報の課題 | 13 |
| 2.3.2 家庭情報の解決策 | 13 |
| 2.4 エコノートの解析 | 18 |
| 2.4.1 エコノートの回収 | 18 |
| 2.4.2 エコノートの集計結果 | 19 |
| 2.4.3 電気消費の 100 分位に関する解析 | 24 |
| 第 3 章 居住環境の熱環境調査と電力消費 | 29 |

| | | |
|-------|-------------------------|----|
| 3.1 | 調査の概要 | 29 |
| 3.2 | 電気消費の月別時刻別変化 | 30 |
| 3.2.1 | 8月の電気使用量の時刻別変化 | 30 |
| 3.2.2 | 9月の電気使用量の時刻別変化 | 30 |
| 3.2.3 | 10月の電気使用量の時刻別変化 | 31 |
| 3.2.4 | 11月の電気使用量の時刻別変化 | 32 |
| 3.2.5 | 12月の電気使用量の時刻別変化 | 32 |
| 3.2.6 | 1月の電気使用量の時刻別変化 | 33 |
| 3.2.7 | 2月の電気使用量の時刻別変化 | 34 |
| 3.2.8 | 月別時刻別の電気消費量の変化 | 35 |
| 3.3 | ミラー温度と電気消費特性 | 36 |
| 第4章 | 省エネ診断調査 | 52 |
| 4.1 | 調査計画 | 52 |
| 4.2 | 調査結果 | 54 |
| 4.2.1 | MS邸の調査結果 | 54 |
| 4.2.1 | TJ邸の調査結果 | 57 |
| 4.2.3 | SD邸の調査結果 | 60 |
| 4.2.4 | HT邸の調査結果 | 62 |
| 4.2.5 | HK邸の調査結果 | 64 |
| 4.3 | 省エネ住宅と省エネ生活 | 66 |
| 4.3.1 | 調査家庭におけるLCLAの実施状況分析 | 66 |
| 4.3.2 | LCLAの実施状況と電力消費性向(夏季)の関係 | 66 |
| 4.3.3 | 率先すべき取り組みの抽出 | 68 |
| 第5章 | 市民による「低炭素まちづくり」あり方 | 76 |

| | |
|-----------------------------|----|
| 5.1 ホームページ設計 | 76 |
| 5.2 ホームページ掲載情報 | 76 |
| 第6章 低炭素まちづくりへの提言 | 90 |
| 6.1 市民から見える「低炭素まちづくり」 | 90 |
| 6.2 システムの構築と緊急計画 | 91 |
| 資料編 | |
| 資料1. ヒアリングシート | 1 |
| 資料2. 省エネ診断調査記録 | 3 |
| 資料3. 省エネ行動効果表と省エネ行動解説シート（案） | 13 |
| 資料4. 各家庭における夏季の電力消費性向 | 35 |

まじめに

流山の低炭素まちづくりの研究拠点として、昨年度（平成 21 年度）に開設した研究センターは、市民レベルの「低炭素化進捗評価」のための基本フレームを、今年度（平成 22 年度）の研究で構築することができた。今後は、この「評価精度」の向上と、精度向上のための「市民からの情報収集・処理」（エコノートなど）の管理業務になったと判断した。

基本フレームは、流山市緑の課が観測調査を推進している「熱環境調査」、流山市環境政策課のHPにアップしている環境家計簿の活用（改変が望まれる）、GISを用いた位置情報マップの活用、市と市民間の双方向情報システムの構築と運用なので構成される。

「熱環境調査」は、そのデータを活用し、月別「温熱環境マップ」の作成を考えている。この背景には、「外気温をミラー点に基づき求められるミラー温度の積算値は、電気などのエネルギー等の消費量と線形の関係にある」という研究・調査を得たことによる。線形関係とは「一次関数で示される」ということであり、その「傾き」により、エネルギー等消費性向を示すことになることを意味する。なお、四季の変化から、同一月の評価に用いるという制限条件があることは言うまでもない。

「環境家計簿」には、命名自体にも問題があるようであるが、多くの項目への入力、何時も同じ家計簿であるなど、「面倒くさく、進歩がなく、面白くない」、自己限定評価であり、比較評価もできず、魅力がないなどの意見を聞く。このため、「エコノート」（環境家計簿を簡素化し命名：流山市美田自治会）と、LCLAと命名した「低炭素化アロー（矢羽）図」を基本とした一連の「低炭素活動マニュアル」との連携の構築を提案した。

これだけでは「不備」である。低炭素努力は「客観的」かつ「相対的」に評価されるべきである。この評価に、前述した「エネルギー等消費性向」を用いる。このとき、外気温が消費性向に影響することから、流山市内での「地域差」を「温熱環境マップ」に求める。この「温熱環境マップ」は流山市内の「ヒートアイランド化」を読み取ることもできる。

課題もある。「エコノート」の記入は簡単でなければならない。電気やガスのメータを読

むことを求めることは無理であり、領収書を用いることになる。消費量データは検針日に依存することになる。検針日は、電気、ガス、水道水などの項目により異なるし、毎年同じという保証はない。簡潔に「評価する」方法として、上記の差異を「無視」して評価する方法として提案し、「検針日月評価方法」と呼ぶ。時間軸を「全日本的」に換算する「歴月評価方法」を第2の評価方法として提案した。この方法は、「ミラー温度」を検針日を用い、歴月に按分する方法であり、自己の経年評価や他者との比較評価に活用できるが、「按分」という操作が必要となる。

市民の個別の評価には、その「位置情報」が必要になる。このためにはGISを用いる必要がある。市民が位置情報を用いることも考慮するが、基本は、「新たな」低炭素化推進組織が用いるフレームを提案した。このとき、市民から得る情報に「何らかの見返り」が必要かの見当が必要であろう。位置情報は、「温熱環境マップ」からのデータであり、炭素負荷（排出）換算量などである。

最後に、「得た情報」に対しては、「返す情報」が必要である。単なる「個別評価」に関する情報の往復では、市民が情報を「送る」メリット（楽しみ）がない。加工し、付加した情報を「送り返す」必要がある。送り返す情報には、送り主の評価として、経年的評価、市民間での相対評価は基本であり、地域環境の変化を加味した、市内や地域の傾向評価も検討対象となる。

以上の事項に関する、研究結果、提案や課題について、本編で述べるとともに、調査結果の詳細は、資料編に記載した。

2011年3月

江戸川大学