



「世界の未来像」をつくる街。  
KASHIWA NO HA

## スマートシティでの新しいライフスタイル

### 家庭で約25%の節電を無理せず実現！ 食や交通もスマート化された未来都市の姿

#### 約400世帯でエネルギー管理システムが稼働中

地域のエネルギーを一元管理して省エネ・創エネ・蓄エネの効率化を目指すスマートシティ。各地でスマートシティ構想が進む中、千葉県柏市・柏の葉キャンパスでは全国に先駆けた取り組みが進んでいる。

家庭用エネルギー管理システム「HEMS」を搭載した住宅では、すでに約400世帯が生活。単一地域でのHEMS導入例として国内最大規模で、将来的には全世帯への導入を目指している。

HEMSは電気だけを計測する装置が一般的だが、ここではガスや水道の消費量、CO2の排出量も同時に見える化する。データを10分ごとに自動計測し、各住宅に設置された専用モニターやパソコン画面で、これらのエネルギー情報をグラフで細かく確認できる仕組みだ。

#### ムリではなくムダをなくすスマートな省エネ

HEMSが全戸標準装備された「パークシティ柏の葉キャンパス二番街」に夫婦で住む小川真司さん・清美さん。「家電製品をひとつ動かすだけでグラフが反応する」ことに驚き、省エネを意識するようになった。

「前日との比較、あるいは数分前との比較で、ムダ使いの原因がすぐに分かる」といい、待機電力の削減やLED電球への切り替え、エアコンの使用抑制など、様々な省エネを実践。成果がすぐに表れるグラフは「自分たちが頑張った証明になる」と、意欲向上にもつながっている。

ここでは、全世帯と比較した省エネ・ランキングも表示される。年間ランキングで「トップ10に入るのでは」と期待していた小川さん、結果は22位。同ランキング2位の住民が同じ家族構成であることが分かり、「自分たちと何が違うのか」と話を聞いてみた。原因は「床暖房」の使用状況だった。



エネルギー消費量を専用モニター(左)やパソコン(右)で確認する小川さん

エネルギー管理システムで省エネ・ピークシフト(A)  
屋上菜園(A・B)、植物工場(C)、体験農園(D)で食の自産自消  
電気自動車・電動バイク・自転車をシェアリング(B)



ただ、小川さんは「我慢や無理はしない」と笑いながら、現在も寒い日は適度に床暖房を利用している。ムリではなくムダをなくするのが小川さんのモットー。「快適な生活をやるめるのではなく、スマートに生活を楽しむ」ことが、省エネを続ける秘訣だという。

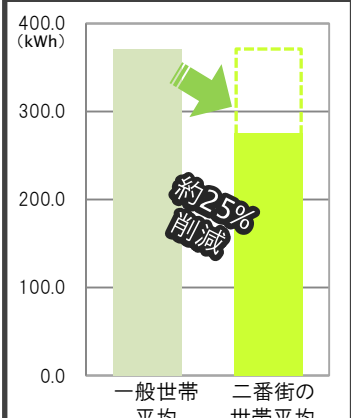
#### エコポイントでさらにお得！

各家庭の省エネにより実現したCO2排出量の削減分を、協力企業が買い取り、そのお金をエコポイントとして住民に還元する「カーボンオフセット制度」も試験的に始まっている。2011年度は合計で約17.6トンのCO2排出削減量を企業が買い取り、住民には削減量に応じたエコポイントが発行された。ポイントは「ららぽーと柏の葉」での買い物に使える。省エネによる光熱費削減とあわせてダブルで家計が助かると好評だ。

パークシティ柏の葉キャンパス二番街でHEMSを利用する家庭の電力消費量は、1世帯あたり月平均で約275kWh(2011年4～12月の計測値)。これは一般的な世帯平均と比べて約25%もの削減率となっている。

電気料金の値上げが進む中、この電力消費量の削減効果は大きい。

パークシティ柏の葉キャンパス二番街の電力消費量・削減効果



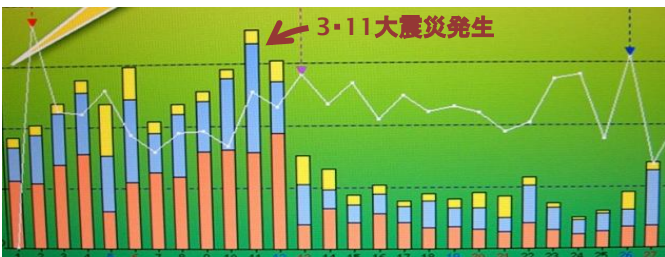
## 地域全体で省エネ、大震災を機に意識変化

この街には、省エネ活動のアイデアを互いに情報交換する住民サークル「柏の葉エコクラブ」がある。クラブの集まりでは専門家から省エネの「処方箋」として具体的なアドバイスももらえる。

「クラブに参加すると仲間が広がりエコ知識も増え、省エネ意欲が高まる」と小川さんが語るように、活発なコミュニティ活動がスマートシティの支えとなっている。

3・11の大震災は、さらに節電意識を変えるきっかけとなった。それまでは「お金を払えばエネルギーはいくらでも使えると思っていた」が、震災を機にエネルギーの有限性に気づかされた。

エコクラブの集まりでも、ピークカットやピークシフトについて話し合われた。小川さんも「自分たちにできること」として、電気の使用状況を時間単位で確認しながら、できるだけピーク時間帯を避けて炊事・洗濯を済ますなど、エネルギーの有効活用を心がけるようになった。



小川さん宅の2011年3月の電気使用量推移。3・11の大震災を機に大幅に節電したことが分かる。なお折線(白線)は前月の推移。

## スマートシティでの新しい「食」

柏の葉キャンパスでのスマート生活は、エネルギーの利用効率化だけではない。

小川さんは、マンションの屋上に広がる菜園で季節の野菜を育てている。地産地消ならぬ「自産自消」だ。「自分で育てた野菜の味は格別」という。屋上菜園は「ららぽーと柏の葉」にもあり、ここでは野菜づくり教室や収穫体験会が行われ、市民参加型の屋上緑化活動となっている。

隣接する千葉大学では、国内最大規模となる植物工場の実践研究が進められている。施設内で土を使わず水耕栽培で野菜を育てる技術で、温度や照度、水・養分量をITで自動管理する、まさに「未来の畑」。小川さんはここで収穫されたトマトを食べて、その美味しさに驚いたという。植物工場は現在、被災地でも活躍している。



屋上菜園を楽しむ小川さん



千葉大学柏の葉キャンパスの植物工場

2012年4月には柏の葉キャンパス駅前に、「オークビレッジ柏の葉」がオープンした。キッザニアを運営するKCJ GROUPが新たに手掛ける農園テーマパークだ。貸農園による野菜づくり体験だけでなく、一流シェフの手によるオーガニック・レストランや農園でのウェディング事業などが展開され、農業を都市生活の一部として楽しむ新しいライフスタイルが広がっている。



「オークビレッジ柏の葉」の施設外観(左)と農園風景(右)

## 環境性と利便性を兼ねたスマート・モビリティ

「エネルギー」や「食」とあわせて、柏の葉スマートシティの重要なアイテムがスマートな「交通」。

2011年6月からは、電気自動車や電動バイク、自転車を市民が共同利用する「マルチ交通シェアリング」サービスが始まっている。利用目的や距離、人数、天候にあわせて最適な移動手段をスマートに選んで使う、新しい交通システムだ。

従来のカーシェアリングは借りた場所に返却しなければならなかったが、このマルチ交通シェアリングでは、「駅前で借りて目的地で返却する」という利用スタイルが可能。貸出・返却所は今後順次、増設していく予定となっている。

電気自動車を個人で所有する場合、充電設備を自前で用意しなければならないが、シェアリングであれば各ポートの充電スタンドを使うので、利用者の負担も少ない。EV普及に向けたモデルとして、注目が集まっている。



自動車、バイク、自転車といった複数の乗り物を共通ICカードで利用可能とする国内初の「マルチ交通シェアリング」。

## 技術ではなく市民生活が主役

スマートシティは技術の話が先行しがちだが、その主役となるのは市民生活。柏の葉スマートシティは、技術中心の実証実験ではなく、市民が最先端の技術を生活の中に取り入れてスマート・ライフを楽しむ、実装型のスマートシティとなっている。

節電による経済効果、健康的な食の地産地消、快適・便利な交通システムなど、スマートシティならではの新しい生活が、柏の葉では始まっている。