

練馬区地球温暖化対策地域協議会（ねり☆エコ）

平成23年度 省エネナビモニター事業 ～活動報告 概要版～

平成 23 年度は地球温暖化対策に加え、東日本大震災の影響で一層の“家庭の省エネ・節電”が求められた年であった。本事業では、電力使用量を“見える化”する機器「省エネナビ」を貸し出し、時系列の使用状況をモニターした。また同時に、設置、中間、機器回収の計3回の訪問時に、家電の保有・使用調査やそれに合わせた省エネアドバイス等を行い、モニター宅の省エネ行動を促すものとした。

①省エネナビ

省エネナビは、分電盤(ブレーカー)に取り付けた【本体】、機器に取り付けた【子機】、ともに測定した電力使用量等を表示器でリアルタイムに表示する機器である。



モニター宅に取り付けた 本体(分電盤)と子機



表示器

また、時刻、日、月のそれぞれの期間で取得した電力使用量の値をもとにデータを保存し、二酸化炭素(CO₂)排出量・熱量・電気料金等に換算し、数値やグラフで表示できる。電気を可視化し、人の実感を高めて省エネルギー実践行動を促すツールとなる。

②省エネナビモニター事業の流れ

夏季のモニター(計測)期間は 7月～9月、冬季は 11月末～1月末までの約 60 日間を設定し、以下のような手順で実施した。



PT 会議

◇モニターの公募と選定

チラシやホームページ等により公募を行い、応募者には「電灯契約種別や前年の電力使用量、同居人数、住居の状況」等の事前調査を行い、その内容を協議会の会員で組織したプロジェクトチーム(PT)で検討し、夏季 10 軒、冬季9軒のモニターを選定した。

◇第一回訪問

PT メンバーと事務局で班を作ってモニター宅に訪問し、省エネナビの設置と使用している家電の聞き取り調査を行い「家電カルテ」「照明リスト」等を作成した。



家電カルテと訪問調査

◇前半データの分析

前半約 30 日分の省エネナビデータを回収しその内容を確認、使用状況の分析とそれをもとにした節電・省エネに関する提案等をモニター家庭ごとに検討した。

◇第二回訪問

分析結果を資料化してモニター宅を訪問。使用傾向、最大ピーク発生時の状況等を確認し、省エネアドバイスや使用家電の省エネ効果の測定等を行った。 家電の電力測定

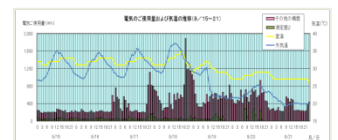


◇後半データの分析

省エネを意識して過ごした後半分のデータを回収し、前半、後半のナビデータと申告のあった前年、今年の電力使用量を照合し、削減の効果等の最終分析を行った。

◇モニターアンケートの実施

モニターとしての感想や実践例、意識の変化等についてのアンケートを実施した。



回収データをグラフ化し分析

◇第三回訪問

ナビ機器の撤去と同時に、省エネ結果の説明や意見の聞き取り等を行った。

◇結果の公表と啓発活動

夏季事業は、10月16日開催「ねりま・エコスタイルフェア」、10月29～30日開催「ロハスフェスタ」会場で展示パネルやリーフレット配布によって来場者に説明し、冬季事業は、2012年2月16～19日開催「省エネライフ2012」会場で事業の説明やノートパソコンを使った省エネ方法の啓発活動を行った。



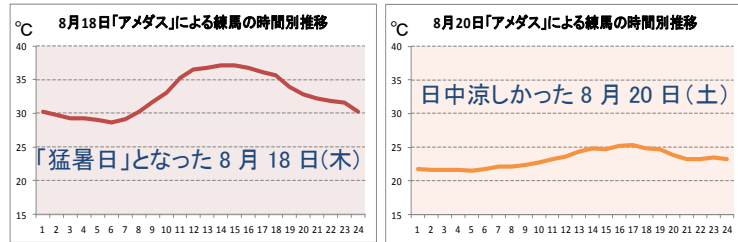
「ねりま・エコスタイルフェア」

「省エネライフ2012」

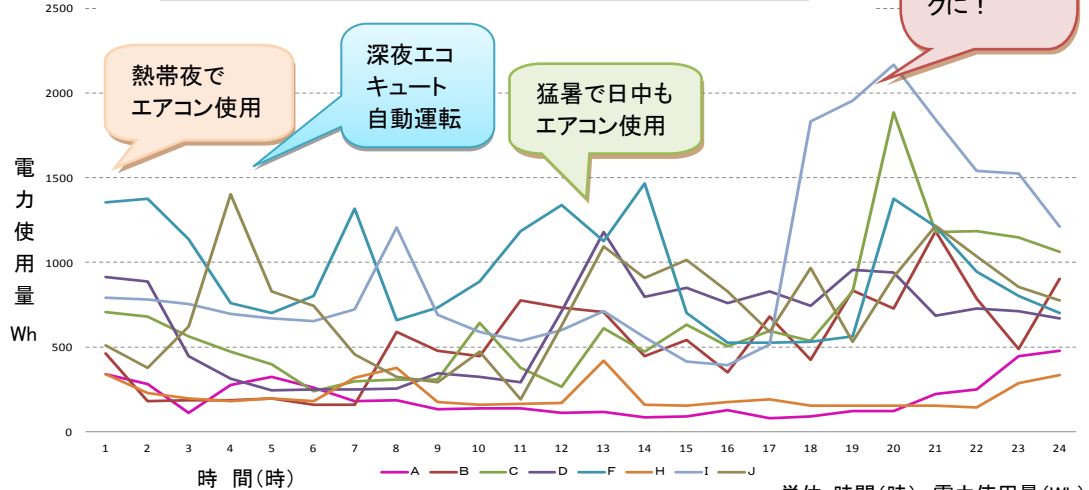
③回収データの紹介 その1

◇夏季省エネナビデータの比較

夏季に東京電力管内で最大電力(4,922 万kW)を記録したのは8月18日(木)14:00~15:00だった。そこで18日と、比較日として20日にモニター宅でどのように電力が使われていたのかを調べてみた。



8月18日 省エネナビデータの時刻別電力量の推移



8月18日省エネナビ数値

モニター	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	合計
A	339	279	110	274	322	258	182	188	135	137	140	110	117	83	90	125	79	92	123	121	223	247	444	477	4,695
B	464	179	188	184	194	157	157	590	479	444	778	735	706	446	544	351	680	426	833	728	1,186	786	490	904	12,629
C	708	682	565	472	398	238	295	306	309	640	376	267	612	474	633	503	593	539	831	1,888	1,178	1,186	1,148	1,060	15,901
D	912	888	448	312	244	252	251	255	346	323	292	711	1,179	796	850	758	828	746	955	941	686	726	710	667	15,076
F	1,352	1,373	1,134	762	699	802	1,316	658	735	886	1,182	1,339	1,125	1,467	699	528	528	533	564	1,373	1,211	947	803	702	22,718
H	339	229	198	179	194	180	318	377	176	157	162	170	421	161	154	173	192	155	152	156	152	144	287	336	5,162
I	789	782	752	698	669	655	721	1,207	691	592	537	599	711	558	416	395	515	1,834	1,956	2,165	1,844	1,538	1,526	1,213	23,363
J	509	375	624	1,404	828	744	457	326	292	474	191	625	1,095	910	1,014	830	588	965	533	911	1,215	1,035	853	776	17,574

※J様宅は、オール電化家庭で「エコキュート」(ヒートポンプ給湯機)を使用

※黄色の時間帯が当日の最大値

8月18日(木)にナビデータを受信できた8家庭の時刻別電力量をグラフと表に示した。

- ・深夜: 8月18日は前日からの熱帯夜だったため多くの家庭が遅くまでエアコン等に高い電力を使っていた。
- ・朝から日中: 起床から朝食時の通常のピークに加え 35°Cを超える猛暑で(練馬アメダス 12:00~14:00 37.1°C)エアコンを使用した家庭を中心に、3軒が13時、14時台に最大値を記録した。
- ・夕方から夜間: 日中不在の家庭も、家族が帰宅後にそれぞれがエアコン、照明、家事利用等に電気を使い、多くの家庭での電力使用量が上がり続け、4軒のモニター宅ではこの日のピークが発生した。

比較: 8月20日 省エネナビデータの時刻別電力量の推移



※黄色の時間帯が当日の最大値

2日後の20日の時間別推移も同様にまとめた。土曜日であったが気温があまり上がらなかったため、とくに日中の使用量の山が下がり、合計使用量でも18日の在宅時間が短いH様宅以外はすべて減った。(最大F様宅 -15,396Wh) 改めて電力と気温は相関関係にあることがわかった。

④回収データの紹介 その2

◇冬季省エネナビデータの比較

冬季の最大電力は 2012 年

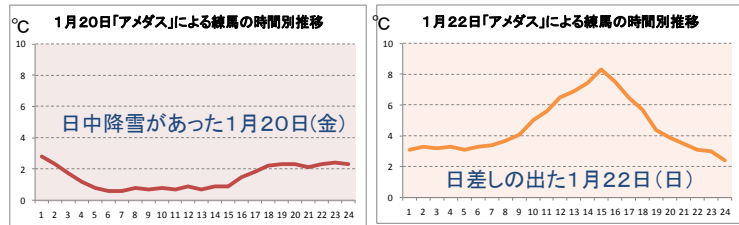
1月 20 日(金) 17:00~18:00 に

4,966 万kW を記録し、昨夏の最大電力(4,922 万kW)を上回り、東日本大震災後の最大値となった。また冬の需要が夏を超えたのは 43 年ぶりとなった。

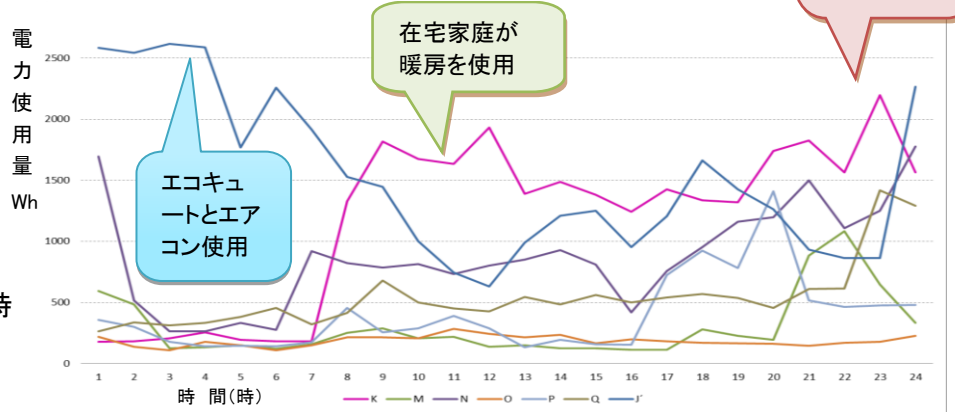
当日は断続的に湿った雪が降り続いたこともあり(積雪記録はない)15 時まで 1°C 未満の寒い時間が続いた。

そこで 20 日と、比較日として 22 日

にモニター宅でどのように電力が使われていたのかを調べてみた。



1月 20 日 省エネナビデータの時刻別電力量の推移



帰宅した家族が就寝前に部屋を暖める夜間にピーク!

1月 20 日省エネナビ数値

単位: 時間(時) 電力使用量(Wh)

モニター	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	合計
K	176	180	205	255	194	183	180	1,329	1,818	1,676	1,632	1,931	1,389	1,489	1,383	1,242	1,425	1,336	1,320	1,741	1,825	1,566	2,195	1,563	28,373
M	592	485	125	132	150	122	159	250	289	205	220	138	148	123	123	113	112	281	225	193	883	1,085	648	332	7,133
N	1,694	517	264	264	332	275	922	823	786	815	731	803	850	928	812	420	756	952	1,160	1,197	1,500	1,107	1,251	1,778	20,937
O	220	137	110	177	150	107	148	216	213	208	284	245	216	233	164	199	183	169	167	160	147	170	176	227	4,426
P	356	302	176	142	144	143	175	456	257	286	388	289	133	194	159	155	726	924	780	1,411	517	465	476	479	9,533
Q	263	337	312	332	381	454	321	414	681	502	453	428	543	483	560	498	540	571	538	454	611	613	1,417	1,293	12,999
J	2,583	2,542	2,616	2,588	1,769	2,257	1,915	1,528	1,447	1,000	745	632	989	1,208	1,251	953	1,204	1,663	1,427	1,264	932	862	863	2,265	36,503

※J 様は、夏季からの継続家庭(=J 様)

※黄色の時間帯が当日の最大値

1月 20 日(金)にナビデータを受信できた7 家庭の時刻別電力量をグラフと表に示した。

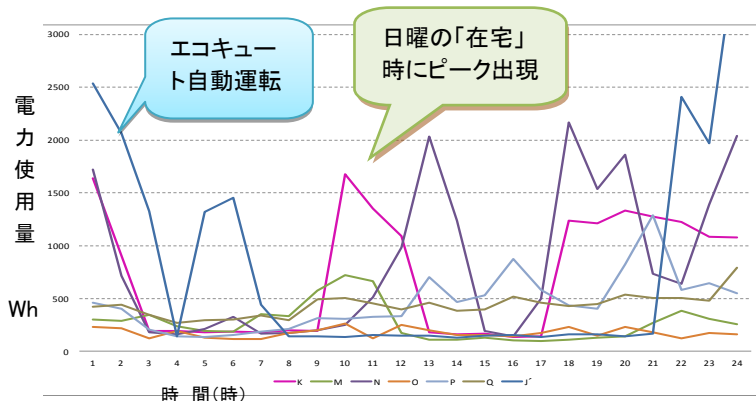
- ・深夜: 当日の最高気温は 1 時に 2.8°C が出ていることから N 様、J 様宅以外ではエアコン暖房は使っていない様子。なお J 様宅のエコキュート運転時間は気温低下とともに夏季より長時間かかっていることがわかる。(夏季参照)
- ・朝から日中: 午前中から在宅し、エアコンが唯一の暖房機器である K 様宅、J 様宅をはじめ、降雪と気温が下がりに続けた午後にかけて N 様宅、O 様宅、Q 様宅でも電力量は高めで推移している。
- ・夕方から夜間: 就寝前に部屋を暖めるため多くの家庭で電力を使用。5 軒のモニター宅でこの日のピークが発生した。

比較: 1月 22 日 省エネナビデータの時刻別電力量の推移

単位: 時間(時) 電力使用量(Wh)

モニター	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	合計	20日との差
K	1,639	907	192	193	177	185	178	196	191	1,676	1,351	1,090	181	159	164	132	139	1,236	1,209	1,330	1,273	1,226	1,083	1,074	17,181	-11,192
M	302	288	343	236	189	183	348	331	572	721	661	171	111	109	130	99	94	109	125	140	265	381	303	252	6,463	-670
N	1,723	714	177	158	213	325	163	172	195	248	508	984	2,035	1,236	192	142	496	2,165	1,536	1,862	731	640	1,389	2,042	20,046	-891
O	227	217	124	191	127	112	116	169	200	263	121	248	196	152	154	140	171	227	146	229	176	121	169	158	4,154	-272
P	457	402	202	140	133	151	186	213	312	306	328	331	704	463	529	871	582	436	399	823	1,286	579	642	546	11,021	1,488
Q	419	437	343	269	295	297	338	291	492	505	451	393	461	380	396	518	459	426	444	534	501	503	477	788	10,417	-2,582
J	2,537	2,065	1,327	143	1,320	1,452	442	142	137	135	150	149	147	130	148	153	136	160	157	140	166	2,411	1,968	3,866	19,581	-16,922

※黄色の時間帯が当日の最大値



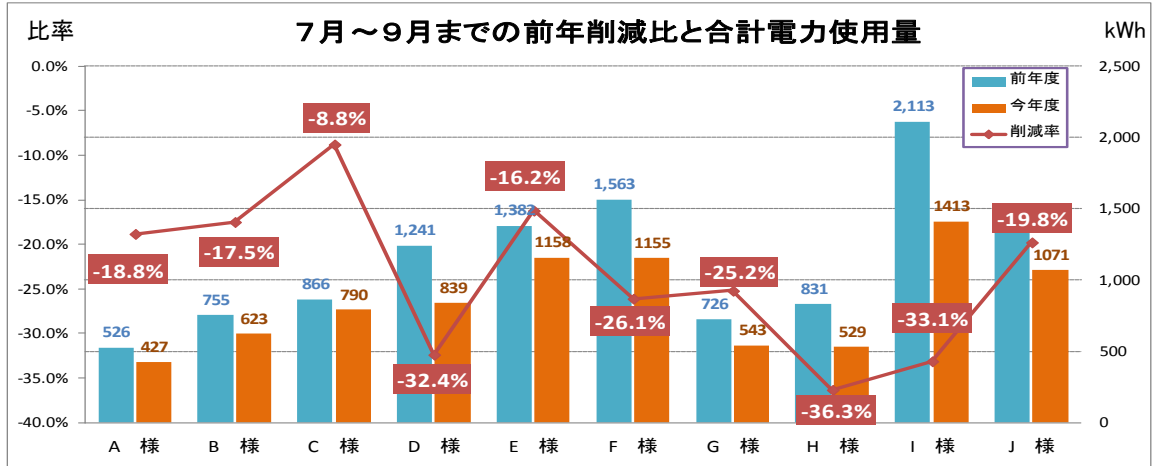
22 日は日曜のため、現役世代の家庭では平日にない大きな電力ピークの山が日中に出現している。ただ 20 日と比べると、在宅時間が長い家庭でも、合計電力使用量は P 様宅を除いておおむね減っており、やはり気温によって家庭の電力使用量は増減することがわかった。

⑤モニター宅の節電効果

夏季 10 軒

東京電力の検針票をもとに、前年と今年の7月～9月までの電力使用量を申告してもらった。

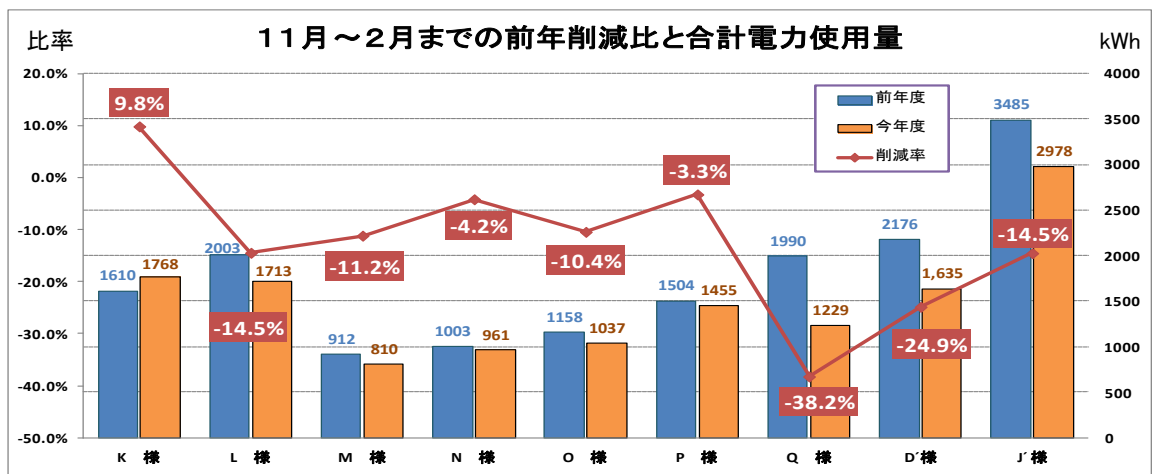
その値と前年削減比を右のグラフに示した。



3カ月間の前年比をグラフで見ると、もっとも少ないC様でも前年比 -8.8%、最大となったH様が -36.3%と大きく削減され10軒の平均値は -23.4% になり、国が求めていた -15% を大きく超える削減率となった。

冬季9軒

11月～翌2月の4カ月間の合計電力使用量をグラフで見ると、前年同時期に比べ唯一削減できなかったK様が +9.8%、大きく削減されたQ様が -38.2% となり、9軒の平均値は -12.4% だった。



解説 ◇増加した原因について

昨年より増加したK様宅では暖房はエアコンを使用しているが、暖まらない現象が続き専門業者を呼んだところ、フロンガスの漏れが原因で効率が落ちていたことを指摘された。そのため1月分で前年比 34.6%も増加していた。

解説 ◇電力以外を暖房に使用したモニター様

Q様宅では昨年まではエアコンや電力による床暖房等を使用していたが、今年はガスファンヒーターをメイン暖房に使用された。そこで前年に比べて1月分-40%、2月分-56.1%まで電力使用量が下がったが、代わりにガス使用量は前年比 272%、183%と増加した。

冬季の家庭でのエネルギー使用は暖房の比率が高いが、M様宅は石油ファンヒーター、D'様、O様、Q様宅はガスファンヒーターやストーブ、P様宅は東京熱供給と電力以外をご使用で、「電力」だけでは省エネ効果はあらかわせない。そのため「報告書」では「別項」を設けエネルギー比較を行った。

M様宅の灯油ファンヒーター



事業を終え、満足そうな省エネナビ！

⑥終わりに

本事業では「省エネナビ」という機器による客観的なデータ収集分析と、対面し会話を行う「訪問診断」という両極の手法をあわせ「家庭の省エネ行動とその効果」について調査研究を試みた。

それがほとんどのモニター宅の「省エネ促進」につながったという結果に留まらず、具体的な省エネ手法や削減効果等の情報発信によってさらなる「省エネの環」が地域に広がっていくことを願っている。

お問い合わせ先

練馬区地球温暖化対策地域協議会(ねり☆エコ) 事務局
 (公益財団法人練馬区環境まちづくり公社地球温暖化対策室)
 〒176-0012 東京都練馬区豊玉北 5-29-8 練馬センタービル 8F
 ・電話:03(3993)8011 (代表)
 ・URL: <http://www.nerieco.com>

