

省エネワークブック¹

- 1 電気を使うものを探してみる**
- 2 家電の電力消費トップ10**
- 3 電気・ガスのメータをチェック**
- 4 お風呂の省エネ調査**
- 5 省エネ大作戦**

¹ この省エネワークブックは、平成 15 年度宮城県地球温暖化防止活動推進員研修のテキストの一つとして、東北芸術工科大学三浦研究室の協力を得て作成したものです。

1 電気を使うものを探してみる

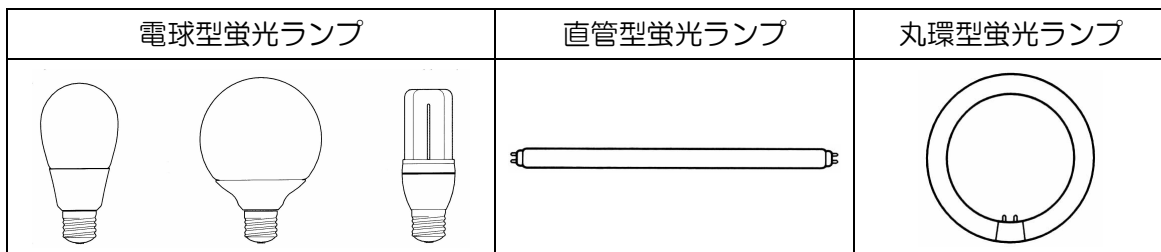
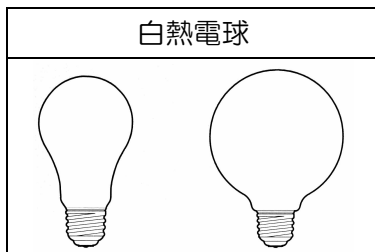
家の中にはいろんなものがありますが、電気を使うものもたくさんあります。まずは、どのくらい電気を使うものがあるか探してみましよう。

■ 1 家電の調べ方

部屋ごとに、どんな家電があるか数を調べましよう。全部調べたら、合計で何個家電があるのか計算してみます。

■ 2 照明ランプの調べ方

照明ランプにはいろんな種類があります。ランプにはどれくらい電気を使うかワット数(W)が書いてあります。ワット数が多いものほど電気をたくさん使います。白熱電球と蛍光ランプに分けてワット数を調べます。



電気製品数調べ（照明以外）

部屋ごとに、照明以外の電気製品が何台あるか書き出してみよう！

部屋の場所	電気製品名	小計
(例) リビング	・テレビ・ビデオ・エレクトーン・エアコン・電話・ステレオ・パソコン・プリンター・空気清浄機・携帯充電器	12
合計		



照明ランプ調べ

部屋ごとに照明ランプのワット数(W)を調べてみよう！

電球や蛍光ランプをよくみると、〇〇Wと書いてあります。

部屋	白熱電球	蛍光ランプ			合計
		電球形 蛍光ランプ	直管型 蛍光ランプ	丸環型 蛍光ランプ	
(例) リビング	100W			28W 18W	146W
合計					

2 家電の電力消費トップ10

家の中にはいろんな家電製品があります。

さて、どこから手をつけて省エネをしていけばよいのか？

いったいどれが、どのくらい電気を食べているのか？

そこで、エコワット、ワットアワーメータを使って測ってみましょう。

■1 エコワットを使った電力消費調査

1) エコワットの使い方

エコワットをコンセントに差し込み、測りたい家電のプラグをエコワットに差し込むだけです。ただし、エコワットは1回コンセントから抜くと数字が全部0にもどります。測りはじめたら、途中で抜かないようにして、3日間ぐらい測りましょう。

●エコワット

家電製品のプラグをエコワットにつなぐと、電気の使用量、使用金額、使用時間が表示されます。

ただし、待機電力は測れません。



エコワットに表示される使用時間は、家電の実際に使った時間ではなく、エコワットをコンセントに入れてからの合計時間です。

2) 電気食い虫トップ10の調べ方

電気に使い方は日によっても違うので、3日間ぐらい測って平均を出しましょう。それによって、一日どれくらい電気を使っているか、二酸化炭素はどれくらい出ているか計算してみます。

エコワットは一人5個ありますから、2回に分けて測れば10個の家電を調べることができます。電気をたくさん食べていそうな家電を5～10個調べて、電気食い虫の順番をつけてみましょう。

これができたら、電気をたくさん食べている家電から、省エネ作戦を考えてみよう。

■2 冷蔵庫の省エネ性能調査

1) 使用中の冷蔵庫の性能

冷蔵庫は家庭の中でも電気を多く使うものの代表です。冷蔵庫の性能は通常、扉の内側に表示されており、消費電力量も示されているので、その冷蔵庫の省エネ性能もすぐに分かります。

しかし、実際の使用状況での電力使用量と、表示されている消費電力は違うものです。エコワットで調べたデータとも比べてみましょう。

家庭用品品質表示法による表示		種 類 冷凍冷蔵庫	
ナショナル冷凍冷蔵庫 NR-D41V1-H形		冷凍室の配号	冷凍冷蔵庫
冷凍機の種類	圧縮式	冷媒	HFC-134a
貯蔵室の冷却方式	冷気強制循環方式	冷凍封入量	135 g
冷却部の霜取方式	強制式	質 量	83kg
冷却部の霜取操作方法	自動開始・自動終了	温度ヒューズの定格動作温度	70℃(強制形)
有効内容積	405L	JIS C 9607 許可番号 572079	
冷凍室の有効内容積	82L		
冷蔵室の有効内容積	323L	電気用品取締法に基づく表示	
消費電力量	50Hz 27kWh/月 60Hz 27kWh/月 (試験方法 B法)	M R K K	
外形寸法	幅	定格電圧	100 V
	奥行	定格周波数	50/60 Hz
	高さ	電熱装置の定格消費電力	125/125 W
コードの長さ	2.45m	電熱装置の定格消費電力	197/197 W
使用上の注意		製造番号	A 8106123
イ、電源は必ずコンセントからおとりください。		電気用品取締法に基づく表示を改変したり、削除すると違反になります。	
ロ、放熱をよくするため、なるべく周囲に適切な間隔をおいて設置してください。		庫内灯(家庭用小形電球)の定格、種類 110V 15W T20 E12	
表示者 松下電器産業株式会社		NR-D41V1-H	
製造業者 松下冷機株式会社 冷蔵庫事業部		AH-134031	
		96.1-6月期製	

図 冷蔵庫の性能表示例

2) 最新の冷蔵庫の省エネ性能

冷蔵庫の省エネは大きな効果をもたらします。扉の開閉回数、詰め込み方、温度設定など、使い方の工夫もいろいろ考えられます。また、最近の冷蔵庫は省エネ性能も向上しています。

最新の冷蔵庫の省エネ性能は、省エネルギーセンター発行の「省エネ性能カタログ」に一覧が出ています。現在使用中の冷蔵庫と同じ容量のもの探して比べてみましょう。

使用冷蔵庫の省エネ性能調査

製造業者	
型式	
製造時期	年 月期製
容量	L (リットル)
消費電力	kWh/月

省エネ性能カタログから選ぶ省エネ冷蔵庫 No.1

製造業者	
型式	
容量	L (リットル)
消費電力	kWh/月

■3 ワットアワーメータを使った待機電力調査

スイッチは切っていても、コンセントに差しているだけで少しずつ電気を使っているものがあります。こんな電気のことを待機電力（たいきでんりょく）と呼んでいます。ワットアワーメータを使って、いろいろな家電の待機電力を測ってみましょう。

1) ワットアワーメータの使い方

ワットアワーメータをコンセントに差し込み、Aボタンを押して、「測定」に合わせ、次にBボタンを押して「W」に合わせます。測りたい家電のプラグをワットアワーメータに差し込んで数字を読みましょう。



●ワットアワーメーター
微弱な待機電力も測れます。

参考

1W(ワット)の電気を1時間使うと、電気使用量は1Wh(ワットアワー)です。待機電力が3Wあれば、20時間コンセントにさしておくと、 $3W \times 20 \text{時間} = 60Wh$ の電気を使うことになります。

1000Wは1kW(キロワット)と同じ、

1000Whは1kWh(キロワットアワー)と同じです。

2) 待機電力食い虫トップ10の調べ方

待機電力はワットアワーメータをコンセントに差し込むとすぐに分かります。スイッチを入れている時どれぐらい電気が流れているか、そして、スイッチを切ったときに電気が流れているのか調べてみましょう。リモコンのあるものは、リモコンでスイッチを切った場合と、家電の本体にある主電源スイッチで切った場合の両方を調べて見ましょう。

いろいろ測って調べたら、待機電力の順番をつけてみましょう。これができたら、多いものから順番に、どうしたら待機電力を減らせるか、省エネ作戦を考えてみよう。

予想！ 電気使用量トップ10

たくさん電気を使っていると思うものから順番に10個並べてみましょう。

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____
7	_____
8	_____
9	_____
10	_____

エコワットを使った電気使用量トップ10

家電を5個から10個選んで測ってみます。冷蔵庫はできるだけ測るようにしてください。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (5) ÷ (4)	(9) = (8) × 380	(10)
家電品名	エコワットの 取り付け日時	エコワットの 読み取り日時	測定日数 (日)	使用電力量 (kWh)	使用電力料金 (円)	使用時間 (時間)	一日当り 電力使用量 (kWh/日)	一日当り二酸 化炭素排出量 (グラム/日)	順位
(例) テレビ	7月25日 8時	7月28日 8時	3日	3.41 kWh	85 円	71 時間	1.14 kWh	418 g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	
	月 日 時	月 日 時	日	kWh	円	時間	kWh	g	

(3)のエコワット読み取りは、取り付けて3日間程たってから数字を読んでください。電気1kWhを使うと、二酸化炭素は約380g排出されます。

(5)、(6)、(7)はエコワットを見て記入してください。

(10)は最後に(8)を見て、多いものから順位を付けてみましょう。

3 電気・ガスのメータをチェックしてみよう

家の外を探すと電気のメータ、ガスのメータがあります。この数字を読み取ることで、一日どのくらい電気やガスを使っているか調べます。電気やガスの使用量がわかると、二酸化炭素をどれだけ出したかも計算できます。

■1 電気、ガスのメータの調べ方

毎日1回メータを見に行きましょう。調べる時間は、朝でも夜でもかまいませんが、だいたいの時間を決めてメータを読みに行きましょう。

一日の使用量は今日のメータの数字から、昨日のメータの数字を引き算すると出ます。毎日使った量をチェックしていけば、たくさん使った日、あまり使わなかった日が分かります。どうして多かったのか、省エネの効果は出たかなど、考えてみましょう。



電気のメータ



ガスのメータ

○電気の単位

電気使用量の単位はkWh（キロワットアワー）です。1 kWhは1000Whと同じです。

○ガスの単位

ガス使用量の単位はm³（立方メートル）です。1 m³は1000リットルと同じです。

■2 電気、ガスを使うと出る二酸化炭素の調べ方

便利な電気も、発電所ではたくさんの二酸化炭素を出すことになります。ガスを燃やすと二酸化炭素が出ます。二酸化炭素の量は下の式を使って計算すると簡単に出来ます。

1) 電気

電力の二酸化炭素排出係数は電力会社によって毎年変わりますが、ここでは東北電力発表の2001年度値を示しています。

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg)} = \text{電気使用量 (kWh)} \times 0.429$$

2) ガス

ガスはいくつかの種類があり、種類によって二酸化炭素の出る量も違います。

- ・ 仙台市ガス13Aの場合

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg)} = \text{ガス使用量 (m}^3\text{)} \times 2.4$$

- ・ 仙台市ガス6Bの場合

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg)} = \text{ガス使用量 (m}^3\text{)} \times 1.1$$

- ・ プロパンガスの場合

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg)} = \text{ガス使用量 (m}^3\text{)} \times 5.9$$

3) 灯油

灯油にはメータがありませんが、使用量が分かれば二酸化炭素の排出量は計算できます。

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg)} = \text{灯油使用量 (リットル)} \times 2.51$$

メーターチェック表

測定 毎日 時



電気

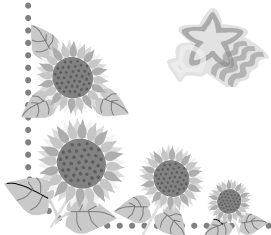
測定日	メーター (kWh)	前日との差	使用量×0.38 (CO ₂ 排出係) =CO ₂ 排出量	MEMO
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	



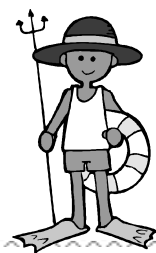
ガス

測定日	メーター (m ³)	前日との差	使用量 × =CO ₂ 排出量	MEMO
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	
			(kg)	

実践したこと



反省・感想



4 お風呂の省エネ調査

ーガスでお風呂をわかしている人は調べてみましょうー

みなさんはどんなお風呂の入り方をしますか。

- ・シャワーですか、お湯をためて入りますか？
- ・兄弟いっしょに入りますか？
- ・朝シャンしますか？
- ・お湯をたしたり、追いだきしたりしますか？

お風呂に入るとき、ガスや灯油を使います。そして、二酸化炭素も出ます。

お風呂に入ると、どれぐらいガスを使うのか調べてみましょう。

■1 ガスの調べ方

ガスでお風呂をわかしている人は、ガスのメーターで調べることができます。

お風呂に入る前やお湯を入れる前に、ガスのメーターを見に行き数字を記録します。そして、お風呂から上がった後、またガスのメーターを見に行き数字を記録します。

増えたメーターの数字分が、使ったガスの量です。

お風呂に入って調べているときは、できるだけ台所でガスを使わないようにしましょう。

■2 お風呂の省エネ大作戦

いろんなお風呂の入り方を試して調べてみると、どれが省エネか分かるはず！

例えば、

- ・ずっとシャワーを流しっぱなしと、必要なときだけシャワーを使うのと比べる
 - ・お風呂のためて入るとき、家族続けて入るときと、ばらばらに入るときを比べる
 - ・お風呂のためる量を変えて比べる
 - ・自動保温スイッチをずっとONにするのと、入るときだけONにするのを比べる
- その他、シャワーの時は家族で誰が一番省エネか、調べてみるとおもしろいかも。

月日	お風呂に入った人	お風呂の入り方	ガスメーター (m ³)		ガス使用量 ②-① (m ³)	二酸化炭素 排出量 (kg)
			① 始め	② 終わり		
7月25日	弟(太郎)	シャワー流しっぱなし	4013.412	4013.521	0.109	0.262
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						
月 日						

1m³は1000リットルと同じです。つまり、牛乳パック1000本分です！

二酸化炭素の排出量は次のように計算します。

ガス種類 13A の場合：ガス使用量×2.4 ガス種類 6B の場合：ガス使用量×1.1 プロパンガスの場合：ガス使用量×5.9

5 省エネ大作戦！

■1 省エネ大作戦を立ててみよう！

調べたことから、どんな省エネができるか作戦を立ててみよう。

省エネ作戦のヒントは、別に配った「家庭の省エネ大辞典」にあるよ。

●家電作戦	
●照明作戦	
●待機電力作戦	
●お風呂作戦	

■2 省エネ大作戦で電気食い虫はどうなったか

省エネ大作戦が始まったら、エコワットで調べた電気食い虫のトップ5をもう一度3日間測ってみよう。

家電の名前（ ）

読み取り日時	使用電力量	前日との差
月 日 時	kWh	
月 日 時	kWh	kWh
月 日 時	kWh	kWh

家電の名前（ ）

読み取り日時	使用電力量	前日との差
月 日 時	kWh	
月 日 時	kWh	kWh
月 日 時	kWh	kWh

家電の名前（ ）

読み取り日時	使用電力量	前日との差
月 日 時	kWh	
月 日 時	kWh	kWh
月 日 時	kWh	kWh

家電の名前（ ）

読み取り日時	使用電力量	前日との差
月 日 時	kWh	
月 日 時	kWh	kWh
月 日 時	kWh	kWh

家電の名前（ ）

読み取り日時	使用電力量	前日との差
月 日 時	kWh	
月 日 時	kWh	kWh
月 日 時	kWh	kWh

■3 省エネ大作戦の結果と感想

省エネ大作戦はうまくいったかな。結果を見ながら、うまくいったこと、いかなかったことを考えてみよう。そして、これからどうしていけばいいかな。

