

手引書の目的・・・ 手引書の目的、行動の目標体系

環境の現状・・・ 宮城県の環境の現状(資源循環システム・大気の循環システム・水循環システム) ←環や暮らし3-1参照

地球環境問題の現状(地球温暖化・オゾン層の破壊酸性雨・熱帯林の減少・その他の地球環境間) ←環や暮らし3-1参照

環境にやさしい暮らしに向けて

ステップ1 自然や環境について知ろう、学ぼう

意義・行動のポイント ←都市での実践 ←農山漁村での実践

配慮行動具体例

アクション1 自然について知る、学ぶ

アクション2 環境の状態を知る、学ぶ

アクション3 周辺環境の快適性やエコジカル度を調べる

アクション4 暮らしを見つめ直す

ステップ2 環境を守るために足元から行動しよう

意義・行動のポイント

配慮行動具体例 ←資源・大気・水環境への改善効果計算表

●●●資源を大切にしよう●●●

効果の資産に当たった基礎知識

アクション1 古新聞・古雑誌を回収業者・集団回収に出す

アクション2 ダイレクトメールの受け取りを拒否する

アクション3 古紙100%のトイレットペーパーを使用する

アクション4 ティッシュペーパーを替わず拭き拭きを使用する

アクション5 紙おむつは旅行時就寝時のみとし、残りは布おむつとする。

アクション6 牛乳パックのリサイクルに協力する。

アクション7 紙パックをやめリサイクル可能な容器に入ったものを使う。

アクション8 ビン類のリサイクルに協力する。

アクション9 アルミ缶のリサイクルに協力する。

アクション10 スチール缶のリサイクルに協力する。

アクション11 生ごみから堆肥を作って利用する。

アクション12 ビニール袋をもらわず、買物袋を持参する。

アクション13 トイレに入った商品を買わず、簡易包装の商品を買う。

●●●エネルギーを大切にしよう●●●

アクション14 白熱灯を蛍光灯に替える。

アクション15 テレビをつけっぱなしにしない。

アクション16 掃除機をこまめに手入れする。

アクション17 ルームエアコンの使用を控える。

アクション18 暖房温度を1℃下げる。

アクション19 冷房温度を1℃上げる。

アクション20 照明をつけっぱなしにしない。

アクション21 乾燥機の使用を減らす

アクション22 冷蔵庫の内容物を適正量に保つ

アクション23 風呂の2度焚きをやめる

アクション24 湯沸かし器の水をやかに入れて湯をわかす

アクション25 ガスバーナーの掃除をする

アクション26 車の急加速をしない

右上へ

左下からつづ

アクション27 車の急発進をしない

アクション28 無駄なものば積まない

アクション29 無計画に走らない

アクション30 エンジンのかけっぱなしをしない

アクション31 移動にはマイカーを避け、公共交通機関を使う

アクション32 ベランダ緑化、屋上緑化、壁面緑化等をする

アクション33 庭に大気浄化能力を持った木を植える

アクション34 建物を断熱構造化する

アクション35 太陽熱を利用した給湯を行う

●●●水を大切にしよう●●●

アクション36 トイレの水を何回も流さない

アクション37 トイレのタンクにピンを入れ1回あたりの水量を減らす

アクション38 シャワーの使用時間を短くする

アクション39 洗濯は1度にとめて洗う

アクション40 風呂の水を洗濯に利用する

アクション41 洗車の際バケツに水を汲んで行う

アクション42 米のとぎ汁を流さず有効利用する

アクション43 台所に紙、網、スレナー等を設置する

アクション44 油を流しに流さない

アクション45 みそ汁を流しに流さない

アクション46 油料理の皿をボロ布で拭き取ってから洗う

ステップ3 行動の輪を広げ、みんなで協力しよう ←環や暮らし3-3参照

意義・行動のポイント

配慮行動具体例

アクション1 自然の恵みを生かした地域の行事を行う

アクション2 歴史的環境を保全・維持する

アクション3 自然環境を保全・維持する

アクション4 生活環境を保全・維持する

アクション5 共同で行う自然の体験をする

アクション6 省資源を実践する

アクション7 自然エネルギーを共同利用する

資料

←環や暮らし3-3参照

資料1 自然とふれあう施設の紹介

資料2 市民農園の紹介

資料3 行政の環境関係部局の紹介(国・県・市町村)

資料4 エコタウンチェックシート

資料5 エコライフチェックシート

手引書の目的

地球温暖化を始めとする地球環境問題や、ごみ問題・生活排水問題等の都市・生活型公害等、近年様々な環境問題がクローズアップされていますが、これらの問題の特徴のひとつとして、その問題の原因が特定の工場だけでなく、私たちの日常の行動や生活と密接に結びついていることがあげられます。

そのためこれらの問題解決の但い手として、私たち一人ひとりが地球市民であるとの認識にたつて、できるだけ環境に負担をかけない「環境にやさしいライフスタイル」を心掛けることが必要とされています。

具体的なライフスタイルの事例を示したのものとしては、「地球を守る××の方法」等の市販本が何種類も発行されていますが、宮城県では、県民の配慮行動についての目標を掲げるとともに(次頁参照)、それに即してより県民生活を反映した行動事例を紹介し、多くの人に実践してもらうことを期待して本手引書を作成しました。

行動事例には県内で実際に行われている活動を取り上げたり、行動の効果試算の際もなるべく県内のデータを用いるなど身近な内容となるよう工夫をしています。

なお本手引書は、地域のリーダーが活動の際に参考にすることも期待し

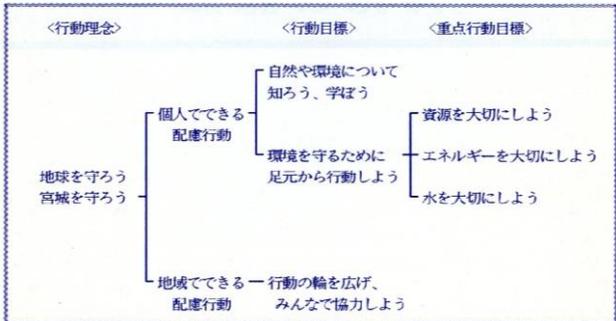
行動の目標体系

本手引書では、次のような目標の体系にそつて行動事例を紹介することとしました(「環境にやさしい暮らしに向けて」の編参照)。

まず行動理念としては、「宮城の環境」及び「地球環境」を守ることにしました。

次に実際の行動場面を「自然や環境について知ること」「個人でできる配慮行動を実践すること」「近隣が協力して地域社会で配慮行動を行うこと」の3つのステップからとえ、ステップごとに行動目標をあげています。

また個人でできる配慮行動の下には、さらに重点目標として「資源」「エネルギー」「水」の3つを取り上げ、より一層の行動を促しています。



環境にやさしい暮らしに向けて

ステップ1 自然や環境について知ろう、学ぼう

意義：

自然とのふれあいを通じ、動物や植物、また自然のしくみについて知ることは、私達をとりまく環境の重要性を深く理解する心を育てます。
一方、行動を通じて新たな疑問や問題が起こった場合も、自然や環境問題に対する基礎的な知識を持っていることで解決がしやすくなることもあります。

行動のポイント：

「自然や環境について知ろう、学ぼう」では、特に以下の事が重要です。

- ・自然とふれあう
- ・身近な環境を観察する
- ・環境問題のしくみや人間との関わりを学ぶ

自然とふれあうことは、豊かな感性を育て、環境に対する興味や関心高めるきっかけになります。また動物や植物等人間以外の生命の存在にあらためて気づき、それらに対するいつしみの心を養うことは、環境問題と人間の関わりを理解する上での基礎となります。

さらに、身近な自然や人工的な空間を観察することは、自分の周囲の環境についてあらためて考え直したり、日頃見過しがちな新たなものを発見することになり、居住地に対する愛着を高めるとともに、環境を良くしていこうとする心を育てます。

以上のゆれあいや観察を通じて高めた関心や疑問をもとに、現在起きている環境問題について、そのしくみや原因、さらに私たち人間のかかわりや社会全体のしくみなどを学ぶことが、環境に対する理解を深め環境問題を自らの問題とし、その解決に向けて正しい判断で実行に移すことができるようになります。

[都市ではこんなこと観察してみよう]



環境を観察することは、自然の豊かな場所で行えないというものではありません。散歩がてら近くの公園や雑木林等を訪れてみましょう。小さな自然的空間にも様々な生命が存在しています。注意深く観察してみましょう。

また「空気」や「旨」といった環境状態そのものの観察も行ってみましょう。空気は、そのにおいやものほしさおの汚れ具合等から汚れ具合を推測できます。音については、目をつぶって聞こえてくる様々な音に耳を傾けてみましょう。車の音などの騒音や、風の音といった自然の音、人々の話声など生活の音等様々な音が聞こえてきます。聞こえてくる音をたよりに自分の生活環境をあらためて頭の中にイメージしてみましょう。

また川に行つて「水」の観察もしてみましょう。川の色や、川にいる生き物から汚れ具合がわかります。ドジョウ、イトミミズやユスリカ等がいる川はかなり汚れているといえます。さらにその川の水がどういう経路で家々に運ばれ、また家庭の排水がどの様に処理され川に流れ込んでいるかを調べてみるのもよいでしょう。

自宅周辺の商店街や住宅地も観察の場となります。例えば私たちの生活に潤いややすらぎを与えてくれる緑は充分に存在していますか？道路沿いに設置してある街路樹、ランドマーク(土地のシンボル)的存在の巨木など、どの様な緑が周辺にあるかチェックしてみましょう。

水辺とのふれあいも重要です。近くの河川は水際まで降りられるでしょうか。また水棲生物が棲めるような配慮がされているでしょうか。

建物の多いところでは、その高さや色等に注目して、まちなみの美しさについても観察してみるとおもしろいでしょう。日頃見慣れたまちなみから、ゆとりやすらぎが感じられるかどうか見つけてみましょう。

そして以上の様な観察を通じて、自分たちの住むまちにしかない個性を発見し、自ら住むまちに対して愛着を深めていきましょう。

[農山漁村ではこんなこと観察・体験しよう]



アクション4 くらしを見つめ直す

【行動内容・方法】

- ・自らの日常の生活を振り返り、改善できることを考えましょう。→ゴミ量や毎月の使用電力量の点検、自動車の利用頻度や利用法の点検等
- ・便利さ追及型の現在の生活を見直しましょう。→伝統的な生活の体験等

→伝統的な生活の体験等

【利用できる施設・機会】

- ◆県ではエコライフチェックシートを作成しました。これを用いて自分の生活様式(ライフスタイル)を振り返りましょう(資料編参照)。

ステップ2 環境を守るために足元から行動しよう

意義：

環境問題と日常生活との関わりを知り、環境への配慮の必要性を自覚したら、さて次は自ら行動する番です。「Thinkglobally, Act Locally(地球規模で考え、足元から行動する)」といわれるよう、1人ひとりの配慮行動が環境問題解決への足がかりとなります。

しかし残念ながら様々な意識調査などの結果をみると、日本人は情報化時代において環境問題に対しても高い知識をもっていますが、行動が伴わないのが実態のようです。行動しない原因の1つに「行動の仕方がわからない」「どの行動が効果的かわからない」ということがあるようです。そのためここでは以下に46の配慮行動事例を紹介しています。

行動のポイント： 行動する際、特に以下の事を心掛けましょう。

- ・買う際にはできるだけ環境に良いものを選ぶ
- ・捨てる量を減らす
- ・使う量を減らす
- ・捨てる際はできるだけリサイクルルートにのせる
- ・使い方を工夫し長く使う
- ・自然の力を利用する

つまり、買う・使う・捨てるの各場面で「少ない資源を有効に使い環境に対する負荷を少なくする」工夫を行っていくことです。

また可能な限り、太陽エネルギー等自然の力を生活の中に取り入れていく工夫もしたいものです。

[こんな生活を心掛けよう]

首都圏等の都市部ではマンション・アパートでの生活がほとんどなので、個人の生活で行える配慮行動も農山漁村地域とは自ずと異なってきます。しかし県内では都市部も農山漁村部もさほど生活形態に違いはないため、ここでは特に地域毎に分けずに、個人の生活で行う配慮行動全般をイメージしてみましょう。

まず、なるべく無駄なエネルギーを使わないよう、不要な電気はこまめに消したり、必要以上の冷暖房は控える等の節電・省エネを心掛けましょう。また自動車によるエネルギーの消費や大気汚染物質の排出はかなりのものなので、外出の際にはバスや電車等の公共交通機関や自転車を利用しましょう。

省資源やごみ減量の点からは、紙コップや紙袋・ビニール袋等の使い捨て商品を用いる生活を見直し、多少面倒でも繰り返し使用できるものを使うようにしましょう。さらに捨てる際には、リサイクルしやすいごみの分別を徹底し、リサイクルに協力しましょう。

また、できるだけごみを出さない工夫もしましょう。例えば生ごみをコンポスト器等により堆肥化し庭や自家菜園で使用することや、燃えるごみを自家用の焼却炉で処分し、焼却灰を肥料として使用することもそのひとつです。

水環境を守るためには、台所から出る雑排水に気を配りましょう。食器についた醤油や油、味噌汁め食べ残し等が水の汚れの原因となります。下水道の整備されていない地域や台所排水を処理していない家では「排水口は即河川への入口」となるため、排水に対する配慮が特に必要です。

排水を浄化してから河川へ流すには、各家庭で合併浄化槽を設置することが望まれます。さらに庭や畑に散水するための水は雨水を貯めておいて使用する等、なるべく水道水の節減に努めましょう。

家のづくりでは、日当たりや風通しに対する工夫を行ったり、暖房・冷房の効率を高めるため、壁へ断熱材を使用したり窓を二重サッシにしたりしましょう。

また、庭先やベランダに花や木を植えたり生け垣を設けたりして緑化に努めましょう。農山漁村地域では屋敷林等が残っているところもありますが、積極的に保存していきましょう。緑を増やすことは、快適な環境をつくる点からでも大切ですが、植物は光合成を通じて大気を浄化したり気候を緩和したりする機能ももっていますので、環境負荷を緩和する上でも重要な役目を果たします。

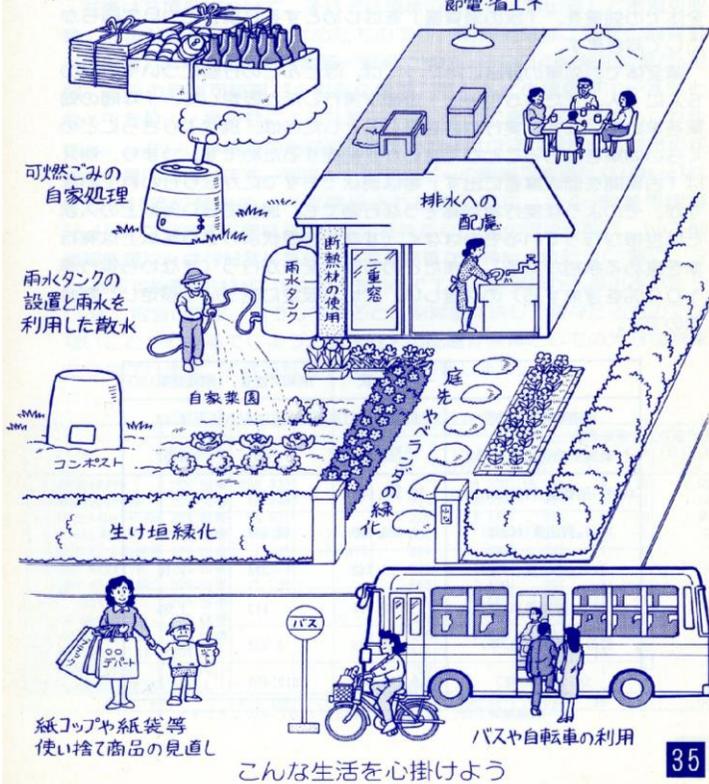
さらに可能であれば、実のなる木を植えたり自家菜園づくりを行い、自分の食べるものは自分で作るようにしたいものです。収穫物は日に干したりすれば保存食として蓄えられます。こうした事はつい最近まであちこちで行われていたことですが、急激に失われつつあります。環境問題の解決のためには、こうした生活形態は積極的に進めていきたいものです。

ステップ2 環境を守るために足元から行動しよう

ちろちろで行われていたことですが、急激に失われつつあります。環境問題の解決のためには、こうした生活形態は積極的に進めていきたいものです。

ゴミの分別の徹底とリサイクルへの協力

不要な電気はこまめに消す等の節電・省エネ



こんな生活を心掛けよう

35

配慮行動具体例：

次に、3つの重点目標ごとに具体的な配慮行動を示します。個々の行動の効果の詳細はそれぞれのページを参照してもらうこととして、ここではあらかじめ、以降紹介する46の全配慮行動を行った場合の宮城県全体での効果を、「水の消費量」をはじめとする8項目について明らかにしておきます。

県全体での効果の算出にあたっては、ほとんどの行動について県民の5人に1人、または5世帯に1世帯が実行したと仮定して、1年間の効果を求めています。実行割合を20%としたのは、現状よりさらにどのくらい効果を高めることができるかを把握するためです。

つまり、例えば「古新聞を回収業者に出す」等は現状ですでもすでにかなり行われていますが、そのような実行率が高そうな行動でも、現状で80%以上の人または世帯が行っているものではなく(すなわち現状より20%以上は実行率を高める余裕がある)、またどの行動も全員が行う(すなわち実行率100%を達成する)のは難しい、という仮定に基づいて設定した割合なのです。

	現状	削減可能	削減効果(%)
水消費量(m ³ /年)	21660400	5462006	2.52
一般廃棄物排出量(t/年)	788035	75451	9.57
エネルギー消費量(百万kcal/年)	39360000	637411	1.62
CO2排出量(tC/年)	3668000	52632	1.43
NOx排出量(t/年)	29742	328	1.1
SOx排出量(t/年)	10475	113	1.08
BOD排出量(t/年)	20083	8902	44.33
立木(本/年)	19690000	812455	4.13

※一般廃棄物とは、主に家庭から排出されるごみです。

ただし、「断熱材を使用する」等のように簡単には実行できないものや、乾燥機等普及率があまり高くないものに関した行動については、実行割合をさらに低く仮定しました。各行動の実行割合と効果の詳細については、次ページを参照して下さい。

左表は8項目について、それぞれ現状の消費量(排出量)と削減可能量、および削減効果をまとめたものです。削減効果は、現状の消費量(排出量)に対する削減可能量の割合ですが、BODの削減可能量が5割弱、こみの削減可能量が1割弱の他は、ほとんどの項目が1~4%となっており、一見行動による効果が少ないように感じられるかもしれませんが、

しかし、水消費の削減可能量5百万m³はほぼ1989年の名取市の年間給水量に相当します。同様に、エネルギーの削減可能量6,374億kcalはほぼ1989年に県内のJRで使用された電力量に、CO2削減可能量52,632tCは1989年に農林業から排出されたCO2量のほぼ5割に、NOx削減可能量328tは1989年に気仙沼市で自動車から排出されたNOx量に、SO削減可能量の113tは1989年に古川市で工場・事業所から排出されたSOx量に相当します。

こうしてみると、削減量は決して微々たるものではないことがわかるでしょう。個人個人の配慮が全体としての大きな効果につながります。できる行動から即実行しましょう。

	アクション	実行割合(%)	立木(本)	水(kl)	ごみ(t)	エネルギー(百万kcal)	CO2(tC)	NOx(t)	SOx(t)	BOD(t)
「資源を大切に」による宮城県全体での効果	1 新聞リサイクル	20%世帯	688333		34417	86833	15075	44	39	6023
	2 DM拒否リサイクル	20%世帯	18499		925	2334	427	1	1	162
	3 再生トイレットペーパー	20%世帯	64531		3227	8141	781	0	0	565
	4 ティッシュ未使用	20%世帯	9757	-73135	488	933	263	1	1	71
	5 紙おむつ未使用	20%世帯	7881	-75975	394	593	212	1	0	54
	6 紙バックリサイクル	20%世帯	11723		586	1479	270	1	1	102
	7 紙バック未使用	20%世帯	11730		-668	2420	361	1	1	103
	8 ペンリサイクル	20%世帯			21972	67108	3288	21	11	-13
	9 アルミ缶リサイクル	20%世帯			609	31387	1538	10	5	
	10 スチール缶リサイクル	20%世帯			1880	5460	268	2	1	
	11 生ごみコンポスト	10%人			10515		2303	13	12	
	12 買物袋持参	10%人			758		166	1	1	
	13 トイ商品未使用	10%人			349		77	0	0	
	1~13合計		812454	-149110	75452	206688	25029	96	73	7067
「エネルギーを大切に」による宮城県全体での効果	14 蛍光灯使用	20%世帯				10002	490	3	2	
	15 テレビ使用節減	20%世帯				17746	870	5	3	
	16 掃除器の手入れ	20%世帯				4840	237	1	1	
	17 エアコン使用節減	20%世帯				15810	775	5	3	
	18 暖房温度適正化	20%世帯				26530	1300	8	4	
	19 冷房温度適正化	20%世帯				8174	401	3	1	
	20 照明使用節減	20%世帯				39866	1953	12	7	
	21 乾燥機使用節減	5%世帯				968	47	0	0	
	22 冷蔵庫適正管理	20%世帯				1936	95	1	0	
	23 2度焼き節減	20%世帯				15918	929	2	1	
	24 湯沸しやかん	20%世帯				8165	477	1	0	
	25 ガスバーナ掃除	20%世帯				14340	837	2	1	
	26 急加速節減	20%世帯				2198	168	2	0	
	27 急発進節減	20%世帯				4397	337	4	0	
	28 積載量適化	20%世帯				231	18	0	0	
	29 無計画運転削減	20%世帯				7228	553	6	0	
	30 アイドリング削減	20%世帯				2891	221	2	0	
31 公共機関利用	20%人				169841	13616	150	2		
32 バランダ緑化	10%世帯					18	0	0		
33 庭の緑化	10%世帯					21	0	0		
34 断熱材使用	5%世帯				7599	372	2	1		
35 太陽熱給湯導入	5%世帯				67937	3329	21	11		
	14~35合計		0	0	0	426617	27064	230	37	0
「水を大切に」による宮城県全体での効果	36 トイレ回数削減	20%人		1977411		1512	194	1	1	
	37 トイレ水量節減	20%人		988706		756	97	1	0	
	38 シャワー使用節減	20%人		379230		290	37	0	0	
	39 洗濯まめ洗い	20%世帯		1032500		789	101	1	0	
	40 風呂水洗濯利用	20%世帯		688333		526	67	0	0	
	41 洗車でバケツ使用	20%世帯		301146			12	0	0	
	42 とぎ汁流さず	20%世帯				48	6	0	0	315
	43 ろ紙設置	20%人								903
	44 油流さず	20%世帯				0	0	0	0	502
	45 みぞ汁流さず	20%世帯				0	0	0	0	18
	46 油料理皿拭取り	20%人		243790		186	24	0	0	98
	36~46合計		0	5611116	0	4107	538	3	1	1836
	総計(検算)		812454	5462006	75452	637412	52631	329	111	8903

●●●資源を大切にしよう●●●

効果の試算にあたっての基礎知識

1)紙の生産にあたっては、環境に以下の様な負担がかかります。

<立木>・紙は木から作られます。白紙1tを使用することは下径17cm、上径10cm、高さ8mの立木20本の伐採を食い止めることとなります。

<エネルギー>・紙1tをパーズンバルブから生産するために必要なエネルギーは3,335x10³kcalです。

紙1tをパーズンバルブからではなく古紙から生産することによるエネルギー削減量は2,523x10³kcalです。

<大気汚染>・紙を生産するのに燃料として重油、石炭、電力を使用するため、汚染物質が熱量1kcalあたりCO₂ 0.096gC/kcal、SO_x 0.008x10⁻³g/kcal、Nox 0.002x10⁻³g/kcal排出されます。

<水質汚濁>・パーズンバルブから紙1kgを生産するのに約175g/kgのBODが排出されます。

2)紙の廃棄にあたっては、環境に以下の様な負担がかかります。

<大気汚染>・紙tを焼却した場合に排出される大気汚染物質はCO₂ 0.219tC/t、SO_x 1.125kg/t、NO_x 1.283kg/tです。

3)生活排水は、水質汚濁の原因です。

<水質汚濁>・生活排水の平均BODは約200ppm = 200mg/lです。

4)電力の消費にあたっては、環境に以下の様な負担がかかります。

<大気汚染>・電力1Kwhを消費した場合に排出される大気汚染物質はCO₂ 0.110kgC/kwh、SO_x 0.378g/kwh、Nox 0.693g/kwh排出です。

5)水の生産や消費にあたっては、環境に以下の様な負担がかかります。

<エネルギー>・上水1m³を作るのに、0.359kwhの電力が必要です。下水1m³を処理するのに0.530kwhの電力が必要です。

<大気汚染>・上水を作る、または下水を処理するための電気を発電する際にCO₂ 0.110kgC/kwh = 0.049gC/kcal、SO_x 0.378g/kwh = 0.168x10⁻³g/kcal、NO_x 0.693g/kwh = 0.308x10⁻³g/kcalが排出されます。

※ここで下線で紹介した数字は、アクション1～13の効果試算に用いています。計算式の中でも太字で示してありますので、上記と対応させてください。

用語の解説

・CO₂とは二酸化炭素のことで、地球温暖化の原因となっています。

・SO_xとは硫酸酸化物のことで、酸性雨や大気汚染の原因となっています。

・NO_xとは窒素酸化物のことで、酸性雨や大気汚染の原因となっています。

・BOD(ビーオーディー)とは生物化学的酸素要求量のことです。環境基準では河川の汚濁指標として採用されており、この値が大きいほど汚濁が著しいことになり

単位の説明

・ppm(ピーピーエム、Partspermillionの略)・・・百万分の1を意味します。例えば水1kg(約1リットル)中に1mgの物質が含まれている場合、この物質濃度

・tC(トンカーボン)・・・二酸化炭素の重さを表す単位で、Cは二酸化炭素(CO₂)のC(炭素の元素)の部分を表わします。tCは炭素元素の重さを表しており、二酸化炭素そのものの重さではありません。

・kcal(キロカロリー)・・・エネルギーを使用すると必ず熱が発生しますが、その際の熱量を表す単位です。

・kwh(キロワットアワー)・・・電力量を表す単位です。

◆◆◆配慮行動の紹介◆◆◆

アクション1 古新聞・古雑誌を回収業者・集団回収に回す。

.....アクション1～7は紙のリサイクルや使用に関する行動です。.....

【行動の意義・方法】

古新聞・古雑誌も再生可能な貴重な資源ですので、ごみとして廃棄してしまうのではなく、リサイクルルートにのせましょう。

【行動による効果】

仮定1「古新聞・古雑誌の半分は回収業者・集団回収に出す」

仮定2「1世帯からの古紙回収量は40kg/月、年間で480kg」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を実算してみます。

<ごみ量>・半分は回収業者に出すので、ごみ量が480÷2 = 240kg減ります。

<立木>・紙240kgが古紙として回収されるので、立木は年間で0.240t x 20本/t = 4.8本分が削減できます。

<エネルギー>・紙1tの原料をパーズンバルブから古紙に変えた場合のエネルギー削減量は2,523 x 10³kcalなので、年間で0.240t x (2,523x10³)kcal/t = 605.5 x 10³kcal節約できます。

<大気汚染>・紙生産時の使用エネルギーが減ることで、使用の際排出される

CO₂ (605.5 x 10³)kcal x 0.096gC/kcal = 58kgC

SO_x (605.5 x 10³)kcal x (0.008x10⁻³)g/kcal = 4.84g、

NO_x (605.5 x 10³)kcal x (0.002x10⁻³)g/kcal = 1.21g、も削減されます。

・また紙を焼却しないので、その際に排出される

CO₂ 0.240t x 0.219tC/t = 52.6kgC

SO_x 0.240t x 1.125kg/t = 270g、

NO_x 0.240t x 1.283kg/t = 308gも削減されます。

<水質汚濁>・パーズンバルブから紙を生産する際に排出されるBOD240kg x 175g/kg = 42kgが削減されます。

この他、白紙から紙を再生する際にBOOが排出されるので(その負荷量が不明なためこの計算は省く)、実際の削減効果は上記より小さくなります。以下古紙の再生産に関わる行動については全て同様です。

アクション2 ダイレクトメールの受取りを拒否する

【行動の意義・方法】

日々たくさんDM(ダイレクトメール)が発送され、ごみとして捨てられています。必要のないものについては受け取りを拒否しましょう。

受け取り拒否については、未開封のままDMに「受取拒否」という文字とあなたの署名を入れたメモを貼りつけて、ポストに入れるか最寄りの郵便局へ持って行けば差出人の所へ戻ります。また、送り先に直接電話して名簿から名前を削除してもらうのも1つの手です。

【行動による効果】

仮定1「送られてきたうち半分を返送またはリサイクルする」

仮定2「DM総数は年間430通/世帯、1通を30gとして12.9kg/世帯」

として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を実算してみます。

<ごみ量>・送られた半分、つまり12.9÷2 = 6.45kgがリサイクルされるので、その分のごみが減ります。

<立木>・6.45kg分の古紙が回収されるので、(6.45x10⁻³)t x 20本/t = 0.13本の立木の伐採が食止められます。

<エネルギー>・古紙から紙を生産することにより削減されるエネルギーは(6.45x10⁻³)t x (2523x10³)kcal/t = 16.3x10³kcalです。

<大気汚染>・紙生産時のエネルギーの削減により、CO₂は(16.3x10³)kcal x 0.096gC/kcal = 1.56kgC削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

・またリサイクルすることにより廃棄時に排出されるCO₂ (6.45x10⁻³)t x 0.219tC/t = 1.41kgCが削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

<水質汚濁>・紙生産時に排出されるBOD6.45kg x 175g/kg = 1.129kgが削減できます。

アクション3 古紙100%のトイレトーパーを使用する

【行動の意義・方法】

古紙の回収が進む一方で、再生品の売れ行きが伸び悩んでおり、紙のリサイクルにひずみが生じています。なるべく古紙100%のトイレトーパー等、再生品の使用を積極的に行いましょう。

【行動による効果】

仮定1「白紙70%のものから100%のものに切り替えた」

仮定2「トイレトーパー使用量は75kg/世帯」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果と計算してみます。

<ごみ量>・70%から100%に切り替えることで、古紙75kg \times 0.3 = 22.5kg分がリサイクルされるので、その分のごみ量が減ります。

<立木>・70%から100%に切り替えることでパーンバルブ使用量は3割、つまり22.5kg減るので、立木は $(22.5 \times 10^{-3}) \text{t} \times 20 \text{本/t} = 0.45 \text{本}$ が削減できます。

<エネルギー>・古紙から紙を生産することにより削減されるエネルギーは $(22.5 \times 10^{-3}) \text{t} \times (2.523 \times 10^3) \text{kcal/t} = 56.8 \times 10^3 \text{kcal}$ です。

<大気汚染>・紙生産時のエネルギーが削減されることにより、CO₂ $(56.8 \times 10^3) \text{kcal} \times 0.096 \text{gC/kcal} = 5.450 \text{kgC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

<水質汚濁>・紙生産時に排出されるBOD $22.5 \text{kg} \times 175 \text{g/kg} = 3938 \text{kg}$ が削減できます。

アクション4 ティッシュペーパーを使わずに台ふきを使用する

【行動の意義・方法】

洗うのが少々面倒でも、台ふきを使用しましょう。

【行動による効果】

仮定1「ティッシュペーパーの使用量を現在より3割減らす」

仮定2「ティッシュペーパーの年間購入量は11,340q/世帯」

として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果と計算してみると台ふきを洗うことによる環境影響の方が、ティッシュペーパーを使うことによる環境影響より少ないことがわかります。

<ごみ量>・紙の消費量を3割減らすことで、ごみ量が $11,340 \text{g} \times 0.3 = 3,402 \text{kg}$ 減ります。

<立木>・ティッシュは100%パルプと仮定すると、 $(3.402 \times 10^{-3}) \text{t} \times 20 \text{本/t} = 68 \times 10^{-3} \text{本}$ の立木採伐が防げる計算になります。

<水>・1回の拭取りにティッシュなら5g、台ふき1枚必要として、台ふきは1,000回使用するとすると、ティッシュのかわりに必要となる台ふきは $3,402 \text{g} \div 5 \text{g} \div 1000 \text{回} = 0.68 \text{枚}$ です。台ふき(重さを25g/枚)を容量4kgの全自動洗濯機(1回あたり水120リットル使用)で洗うとすると、台ふき洗浄に必要な水は $(120 \times (0.68 \times 25) / 4,000) \text{リットル/回} \times 1,000 \text{回} = 510 \text{リットル}$ 増えます。

<エネルギー>・紙の使用量が減るので、紙製造の部分で $(3.402 \times 10^{-3}) \text{t} \times (3,335 \times 10^3) \text{kcal/t} = 11,346 \text{kcal}$ が削減できます。

・台ふきを洗濯機で洗うとして、水1リットルあたりの電力消費量は約3.33whなので、510リットル \times 3.33wh = 1.7kwh = 1.7kwh \times 2,250kcal/kwh = 3,825kcalの電力が必要になります。

・上下水道の使用により $(510 \times 10^{-3}) \text{m}^3 \times (0.359 + 0.530) \text{kwh/m}^3 = 0.453 \text{kwh} = 0.453 \text{kwh} \times 2,250 \text{kcal/kwh} = 1.019 \text{kcal}$ 必要なエネルギーが増加します。

<大気汚染>・紙生産時のエネルギー削減によりCO₂ $11,346 \text{kcal} \times 0.096 \text{gC/kcal} = 1.089 \text{gC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

・紙を焼却した時のCO₂ $(3.402 \times 10^{-3}) \text{t} \times 0.219 \text{tC/t} = 745 \text{gC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

・洗濯機と上下水道の使用により電力を消費するのでCO₂ $(1.7 + 0.453) \text{kwh} \times 0.110 \text{kgC/kwh} = 237 \text{gC}$ が増加します。SO_x、NO_xもわずかながら増加します。

・差引きCO₂ $(1089 + 1413 - 187) \text{gC} = 1597 \text{gC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

<水質汚濁>・紙製造によるBOD排出量が $3.4 \text{kg} \times 175 \text{g/kg} = 595 \text{g}$ 削減されます。

・台ふきを洗濯によるBODは生活排水のBOD200mg/lをもとに計算すると、510 \times 200mg/l = 102g増えます。

・差引き493g削減されます。

アクション5 紙おむつは旅行時、就寝時のみとし、残りは布おむつとする

【行動の意義・方法】

紙おむつを作るには、大量の資源が必要です。洗うのが少々面倒でも、布おむつを使用しましょう。

【行動による効果】

仮定1「使用量を1/5に減らす」

仮定2「紙おむつ消費量は全世帯平均で88.3枚」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果と計算してみます。布おむつを洗うことによる環境影響の方が少ないことがわかります。

<ごみ量>・使用量を1/5に減らすと、紙おむつ $88.3 \text{枚} \times 4/5 = 70.64 \text{枚}$ が節約できます。紙おむつの紙含有分を大人用と子供用で荷重平均して求めると1枚あたり38.9gなので、紙ごみが $38.9 \text{g} \times 70.64 \text{枚} = 2,748 \text{g}$ 減ります。

<立木>・紙2,748gを100%パルプとして立木に換算すると、 $(2.748 \times 10^{-6}) \text{t} \times 20 \text{本/t} = 0.05 \text{本}$ に当たります。

<水>・洗濯機で布おむつを洗濯するための水量を7.5l/枚とすると水使用量は $7.5 \text{l} \times 70.64 \text{枚} = 529.8 \text{l}$ 増加します。

<エネルギー>・紙の消費が減るので、パーンバルブ製造の部分で、 $(2,748 \times 10^{-3}) \text{t} \times (3,335 \times 10^3) \text{kcal/t} = 9,164 \text{kcal}$ 削減できます。

・洗濯機の電力消費量を使用水1リットルあたりに換算すると約3.33whなので、布おむつ洗濯により電力消費が以下だけ増加します。 $529.8 \text{l} \times 3.33 \text{wh/l} = 1.764 \text{kwh} = 1.764 \times 2,250 \text{kcal} = 3,969 \text{kcal}$

・水使用量の増加により、その分だけ上下水道の使用のための $(529.8 \times 10^{-3}) \text{m}^3 \times (0.359 + 0.530) \text{kwh/m}^3 = 0.471 \text{wh} = 0.471 \text{kwh} \times 2,250 \text{kcal/kwh} = 1,060 \text{kcal}$ が増加します。

<大気汚染>・紙生産時のエネルギーの削減により、CO₂ $9,164 \text{kcal} \times 0.096 \text{gC/kcal} = 880 \text{gC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

・焼却した時排出されるCO₂ $(2.748 \times 10^{-6}) \text{t} \times 0.219 \text{tC/t} = 602 \text{gC}$ も削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

・洗濯機と上下水道の使用により電力を消費するので、CO₂ $(1.764 + 0.471) \text{kwh} \times 0.110 \text{kgC/kwh} = 246 \text{gC}$ が増加します。SO_x、NO_xもわずかながら増加します。

・差引きCO₂ $1,236 \text{gC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

<水質汚濁>・紙生産の際排出されるBOD $(2,750 \times 10^{-3}) \text{kg} \times 175 \text{g/kg} = 481 \text{g}$ が削減できます。

・一方、布おむつを洗うのに排出されるBODを生活排水のBODと同じとすると、 $529.8 \text{l} \times 200 \text{mg/l} = 106 \text{g}$ のBODが排出されることになり、差引き $481 - 106 = 375 \text{g}$ 減ることになります。

アクション6 牛乳パックのリサイクルに協力する

【行動の意義・方法】

紙パックは、再生紙を含まない上質のパルプから作られています。この紙パックを再利用すれば、木材資源の節約になります。県内での牛乳パックの回収は、角田市、河南町で行っています。その他、生協や一部スーパーでも行っています。

【行動による効果】

仮定1「牛乳パックを全部リサイクルする」

仮定2「パック入りの牛乳は1世帯あたり125本/年購入」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果と計算してみます。

<ごみ量>・牛乳パック1本あたり32.7gとすると、リサイクルにより、 $32.7g \times 125本 = 4.09kg$ のごみが減ります。

<立木>・紙4.09kgを立木に換算すると $(4.09 \times 10^{-3})t \times 20本/t = 0.0829本$ になります。

<エネルギー>・この分の古紙から紙を作ることで削減されるエネルギーは $(4.09 \times 10^{-3})t \times (2,523 \times 10^3)kcal/t = 10,313kcal$ です。

<大気汚染>・紙生産の際のCO2 $10,313kcal \times 0.096qC/kcal = 990q$ が削減されます。SOx、NOxもわずかながら削減されます。

・焼却時のCO2 $(4.09 \times 10^{-3})t \times 0.219tC/t = 895qC$ も削減されます。SOx、NOxもわずかながら削減されます。

<水質汚濁>・使用済み牛乳パックの牛乳残量を2リットルとして、そのBODを7.8mg/mlとすると、パックの水洗いによりBODは $2ml \times 7.8mg/ml \times 125本 = 1.95g$ 増加します。

・一方、リサイクルにより紙製造の際のパルプ排水のBOD $4.09kg \times 175g/kg = 715g$ が削減されます。したがって差引き、 $715 - 1.95 = 713g$ が削減されます。

※パック洗浄のための水は少量のため、水の消費量、上下水道使用による消費電力量、電力使用による大気汚染物質の排出量の計算は省略します。

アクション7 紙パックをやめ、リサイクル可能な容器に入ったものを使う

【行動の意義・方法】

同じ商品なら、紙パックよりビンに入ったものを購入しましょう。

【行動による効果】

仮定1「紙パックは牛乳パックとし、全てビンで購入する」

仮定2「パック入り牛乳は1世帯あたり125本/年購入」として1世帯が1年間行動を行った場合の効果と計算してみます。ビンを使う方が環境への影響が少ないことがわかります。

<ごみ量>・牛乳パック1本あたり32.7gとすると、年間で $32.7g \times 125本 = 4.09kg$ の紙ごみが減ります。

・牛乳パック1本の代わりに200mlビンを5本用いるとした場合、1本のビンを25回使用すると、1本の重さを350gとすれば、 $(125 \times 5)本 \times (1/25)回 \times (350 \times 10^{-3})kg = 8.75kg$ のごみが出るようになります。したがってビンにしたことでごみ量は差引き4.66kg分だけ余計にできます。

<立木>・紙4.09kgの使用が削減されるので、立木 $(4.09 \times 10^{-3})t \times 20本/t = 0.08175本$ 分の伐採が止められます。

<エネルギー>・牛乳パック1本の生産、運搬等に必要エネルギーは2,695kcal。

・代わりに200mlビンを5本用いると、ビン1本を平均25回使用として1本あたり平均エネルギー消費量は512kcalなので、 $512kcal \times 5本 = 2,560kcal$ 必要。したがって $(2,695 - 2,560)kcal/本 \times 125本 = 16,875kcal$ が削減できます。

<大気汚染>・生産時のCO2排出量は、 $16,875kcal \times 0.096qC/kcal = 1.62kqC$ 削減されます。SOx、NOxもわずかながら削減できます。

・焼却時のCO2 $895qC$ も削減できます。SOx、NOxもわずかながら削減されます。

<水質汚濁>・使用済み牛乳ビン牛乳残量1ml、そのBODを7.8mg/mlとすると牛乳ビン洗浄でBODは $7.8mg \times 5本 \times 24回 = 0.936g$ 増加。

・パック用の紙製造が削減されるのでパルプ排水によるBODは $4.09kg \times 175g/kg = 716g$ 削減され、BOOは差引き715g削減されます。

※ビン洗浄のための水は少量のため、水の消費量、上下水道使用による消費電力量、電力使用による大気汚染物質の排出量の計算は省略します。

アクション8 ビン類のリサイクルに協力する

……アクション8～11は、紙以外のリサイクルや資源の有効利用に関する行動です。……

【行動の意義・方法】

ビンはリサイクルルートにのせれば何回も活躍することができます。近くの酒屋さんに引取ってもらったり、集団回収の際に出すようにしましょう。

【行動による効果】

仮定1「使用したビンは、全部リサイクルする」

仮定2「ビンの使用量は世帯あたり年間456本」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果と計算してみます。

<ごみ量>・1本のビンを25回使用すると、1本の重さを350gとすれば、 $456本 \times (350 \times 10^{-3})kg \times (24/25)回 = 153kg$ 分のごみがなくなります。

<エネルギー>・ビンを毎回製造せずにリサイクルすることで削減されるエネルギーは、リターナブル飲料200ml1本あたり1,069kcalとして、1本のビンを25回使用すると、 $1,069 \times 456 \times (24/25) = 468 \times 10^3 - 3kcal$ が削減できます。

<大気汚染>・エネルギー(電力とする)の削減によりその使用により排出される

CO2 $(468 \times 10^3)kcal \times 0.049qC/kCal = 22.9kqC$ 、

SOx $(468 \times 10^3)kcal \times (0.168 \times 10^{-3})q/kcal = 78.62q$ 、

NOx $(468 \times 10^3)kcal \times (0.308 \times 10^{-3})q/kcal = 144.13q$ も削減されます。

<水質汚濁>・ビン1本洗うのに水1リットル使用、生活排水BODが200mg/lであることから、BODは $456本 \times (24/25)回 \times 1リットル \times 200mg/l = 87.552g$ が増加します。

※ビン洗浄のための水は少量のため、水の消費量、上下水道使用による消費電力量、電力使用による大気汚染物質の排出量の計算は省略します。

アクション9 アルミ缶のリサイクルに協力する

【行動の意義・方法】

アルミ缶からアルミニウム地金1tを製造するのに必要な電力量は、原料ボーキサイトから地金を製造するのに必要な電力量のわずか3%程度です。

県内の村田町、柴田町、川崎町、小野田町、志波姫町などでは空き缶回収機を設置しています。

【行動による効果】

仮定1「全部リサイクルする」

仮定2「アルミ缶の使用量は世帯あたり年間170本」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果と計算してみます。

<ごみ量>・缶1本の重さを25gとすると、 $170本 \times (25 \times 10^{-3})kg/本 = 4.25kg$ のごみが減ります。

<エネルギー>・ボーキサイトからアルミを作るより、空き缶から作る(ただし、アルミ缶以外の再生地金として利用)ことにより削減できるエネルギーは、アルミ缶1本あたり $(51.5 \times 106)kcal$ です。よって1缶の重さを25gとして $(51.5 \times 106)kcal/t \times (25 \times 10^{-3})t \times 170本 = 218,875kcal$ が削減できます。

<大気汚染>・使用エネルギー(電力とする)が削減されることで

CO2 $18,875kcal \times 0.049qC/kcal = 10.725kqC$

SOx $18,875kcal \times (0.168 \times 10^{-3})q/kcal = 36.77q$ 、

NOx $18,875kcal \times (0.308 \times 10^{-3})q/kcal = 67.41q$ の排出が削減されます。

アクション10 スチール缶のリサイクルに協力する

【行動の意義・方法】

スチール缶をリサイクルすれば、再び缶を作るのに必要なエネルギーは、原料から新しく製造する際の30%程度で済みます。アルミ缶・スチール缶ともリサイクル率はまだ50%に達していません。積極的に取組みましょう。

【行動による効果】

仮定1「全部リサイクルする」

仮定2「スチール缶の使用量は世帯あたり年間437本」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を実算してみます。

<ごみ量>・缶1本の重さを30gとして、 $437本 \times (30 \times 10^{-3})\text{kg/本} = 13.11\text{kg}$ のごみが減ります。

<エネルギー>・鉄鋼石からスチール缶を作るより空き缶からスチール缶を作る方が缶1tあたり2,904 x 106kcalのエネルギーが削減できます。

1本の重さを30gとして $(2.904 \times 106)\text{kcal/t} \times (30 \times 10^{-6})\text{t/本} \times 437本 = 38.1 \times 10^3\text{kcal}$ の削減となります。

<大気汚染>・使用エネルギー(電力とする)が削減されることでCO₂ $(38.1 \times 10^3)\text{kcal} \times 0.049\text{gC/kcal} = 1.866\text{kgC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション11 生ごみから堆肥を作って利用する

【行動の意義・方法】

台所から出る生ごみをただ捨てるのではなく、肥料として利用しましょう。

生ごみから堆肥を作る方法は、地面に穴を掘り生ごみを入れて土を被せるだけでもできますし、コンポスト容器(コンポスター)を用いる方法もあります。コンポスター購入への助成制度は、仙台市、蔵王町、大河原町、村田町、柴田町、川崎町、塩釜市、七ヶ浜町、岩出山町、田尻町、子牛田町、高清水町、一迫町、迫町、登米町、東和町、中田町、石越町、石巻市、河北町、女川町、牡鹿町などで行っています。

【行動による効果】

仮定1「生ゴミを全部コンポスト化する」

仮定2「生ごみの排出量は1人あたり年間46.58kg」として、1人が1年間行動を行った場合の効果を実算してみます。

<ごみ量>・生ゴミ1kgから0.2kgの肥料ができるとすれば、 $46.58\text{kg} \times 0.2 = 7.8\text{kg}$ の肥料ができます。・ごみは46.58kgが削減できます。

<大気汚染>・焼却せずに堆肥にするので、焼却の際排出されていた

CO₂ $(46.58 \times 10^{-3})\text{t} \times 0.219\text{tC/t} = 10.2\text{kgC}$ 、

SO_x $(46.58 \times 10^{-3})\text{t} \times 1.125\text{kg/t} = 52.40\text{g}$ 、

NO_x $(46.58 \times 10^{-3})\text{t} \times 1.283\text{kg/t} = 59.76\text{g}$ 、も削減されます。

アクション12～13は使い捨てに関する行動です。

アクション12 ビニール袋もらわず、買物袋を持参する

【行動の意義・方法】

使い捨てのビニール袋をやめ、自分の買物袋を持参しましょう。

【行動による効果】

仮定1「ビニール袋の使用量を半分減らす」

仮定2「ビニール袋の使用量は1人あたり1日9.2g、年間で3.358kg」として、1人が1年間行動を行った場合の効果を実算してみます。

<ごみ量>・現在の使用量の半分 $3.358\text{kg} \div 2 = 1.679\text{kg}$ のごみが削減できます。

<大気汚染>・焼却量が減るので、その分排出されていたCO₂ $(1.679 \times 10^{-3})\text{t} \times 0.219\text{tC/t} = 368\text{gC}$ が削減されます。SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション13 トレイに入った商品を買わず、簡易包装の商品を買う

【行動の意義・方法】

過剰包装の商品は買わないようにしましょう。プラスチックトレイには発泡剤としてフロンが使われています。ばら売り・はかり売りの店で買うようにしたり、同じ商品なら包装が簡素な方を選びましょう。

【行動による効果】

仮定1「現在のトレイ商品購入量の半分以上を簡易包装商品に切り換える」

仮定2「トレイの使用量は1人あたり1日4.24g、年間で1.548kg」として、1人が1年間行動を行った場合の効果を実算してみます。

<ごみ量>・現在の購入量の半分 $1.548\text{kg} \div 2 = 0.774\text{kg}$ のごみが削減できます。

<大気汚染>・焼却量が減るので、その分排出されていたCO₂ $(0.774 \times 10^{-3})\text{t} \times 0.219\text{tC/t} = 170\text{gC}$ 、SO_x、NO_xもわずかながら減ります。

CO₂ $(0.774 \times 10^{-3})\text{t} \times 0.219\text{tC/t} = 170\text{gC}$ 、SO_x、NO_xもわずかながら減ります。

●●●エネルギーを大切にしよう●●●

効果の試算にあたっての基礎知識

1) 電気の使用により、環境に以下の様な負担がかかります。

<大気汚染>・石油を用いて電気を発電するため、電気の使用は間接的に以下の様な汚染物質を排出することになります。

CO₂ 0.110kgC/kwh = 0.049gC/kcal、SO_x 0.378g/kwh = 0.168x10⁻³g/kcal、NO_x 0.693g/kwh = 0.308x10⁻³g/kcal

試算にあたっては、電力あたりの排出量と熱量あたりの排出量ともが必要です。また、電力1Kwhの平均発熱量が2,250kcal/kwhであることも覚えておきましょう。

2) 都市ガスの使用により、環境に以下の様な負担がかかります。

<大気汚染>・都市ガスの使用により1kcalあたりCO₂ 0.05839gC/kcal、SO_x 4 x 10⁻⁵g/kcal、NO_x 10.5 x 10⁻⁵g/kcalが排出されます。

3) ガソリンの使用により、環境に以下の様な負担がかかります。

<大気汚染>・ガソリンの使用により1ccまたは1リットルあたりCO₂は0.643gC/cc、SO_xは0.266g/l、NO_xは6.878g/lが排出されます。また試算にあたっては、ガソリン

4) 植物は環境に以下の様な効果をもたらします。

<大気汚染>・葉面積1m²あたり1日にCO₂約10g = 10 x (12/44)gC = 2.73gC、SO₂約2mg、NO₂約2mgを吸収します。ただしCO₂ 1gを炭素換算するには、(炭素の原子量/二酸化炭素の原子量) = 12/44をかけています。

※ここで下線で紹介した数字は、アクション14～35の効果試算に用いています。計算式の中でも太字で示してありますので、上記と対比させて下さい。

用語の解説

・CO₂とは二酸化炭素のことで、地球温暖化の原因となっています。

・SO_xとは硫酸化合物のことで、酸性雨や大気汚染の原因となっています。

・NO_xとは窒素化合物のことで、酸性雨や大気汚染の原因となっています。

単位の説明

・tC(トンカーボン)・・・二酸化炭素の重さを表す単位で、Cは二酸化炭素

(CO₂)のC(炭素の元素)の部分を表わします。tCは炭素元素の重さを表わしており、二酸化炭素そのものの重さではありません。

・kcal(キロカロリー)・・・エネルギーを使用すると必ず熱が発生しますが、その熱量を表わす単位です。

・kWh(キロワットアワー)・・・電力量を表わす単位です。

◆◆◆配慮行動の紹介◆◆◆

アクション14 白熱灯を蛍光灯に換える

.....アクション14~22は電気の使用に関する行動です。.....

【行動の意義・方法】

蛍光灯は同じ明るさで、消費電力はタングステン電球の1/3~1/4ですみ、寿命も10倍長いのです。蛍光灯の形が気に入らないという方は、白熱灯と変らぬ外観の蛍光灯もありますので、そちらを利用してはどうでしょう。

【行動による効果】

1世帯が1年間行動を行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・それにより一帯あたり31kwhの電力が節約されます。

<大気汚染>・電気の発電時に出るCO2は31kwh x 0.110kgC/kwh = 3.41kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されます。

アクション15 テレビをつけっぱなしにしない

【行動の意義・方法】

ついつけっぱなしになってしまいがちですが、意識して消すようにしましょう。

【行動による効果】

仮定1「1日1時間短縮する」仮定2「150wの20型カラーテレビとする」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・それにより年間55kwhの電力が節約されます。

<大気汚染>・55kwhの電力が必要なくなるので、発電により排出されるCO255kwh x 0.110kgC/kwh = 6.05kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されることとなります。

アクション16 掃除機をこまめに手入れする

【行動の意義・方法】

掃除機にゴミがたまっていると吸いにくくなり、それだけ電力をよけいに消費することになります。

【行動による効果】

集じん袋・フィルターの掃除を1世帯が1年間行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・一帯あたり15kwhの電力が節約されます。

<大気汚染>・15kwhの電力が必要なくなるので、発電により排出されるCO2 15kwh x 0.110kgC/kwh = 1.65kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されることとなります。

アクション17 ルームエアコンの使用を控える

【行動の意義・方法】

朝晩の涼しいうちは、エアコンの使用を控えましょう。

【行動による効果】

仮定1「定格消費電力700ワット」仮定2「夏期70日のうち1日1時間使用を短縮」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・一帯あたり約49kwhの電力が節約されます。

<大気汚染>・49kwhの電力が必要なくなるので、発電により排出されるCO249kwh x 0.110kgC/kwh = 5.39kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されることとなります。

アクション18 暖房温度を1℃下げる

【行動の意義・方法】

必要以上に温かくするのはやめましょう。

【行動による効果】

1世帯が1年間行動を行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・185x10^3kcalのエネルギーが節約されます。

<大気汚染>・上記分のエネルギーが必要なくなるので、その分のエネルギー消費により排出されていたCO2 (185x10^3)kcal x 0.049gC/kcal = 9.07kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されることとなります。

アクション19 冷房温度を1℃上げる

【行動の意義・方法】

必要以上に冷やすのはやめましょう。

【行動による効果】

1世帯が、年間行動を行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・57x10^3kcalエネルギーが節約されます。

<大気汚染>・上記分のエネルギーが必要なくなるので、その分のエネルギー消費により排出されていたCO2 (57x10^3)kcal x 0.049gC/kcal = 2.79kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されることとなります。

アクション20 照明をつけっぱなしにしない

【行動の意義・方法】

不要なあかりや、使っていない部屋のあかりをこまめに消す等を中心けましょう。

【行動による効果】

仮定1「1日1時間使用を短縮する」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・278x10^3kcalのエネルギーが節約されます。

<大気汚染>・上記分のエネルギーが必要なくなるので、その分のエネルギー消費により排出されていたCO2 (278x10^3)kcal x 0.049gC/kcal = 13.62kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されることとなります。

アクション21 乾燥機の使用を減らす

【行動の意義・方法】

日照による自然乾燥を中心けましょう。またいったん干して最後の仕上げとして乾燥機を利用しましょう。

【行動による効果】

仮定1「乾燥機の消費電力は1kwhで、1回の運転時間を20分」仮定2「使用を月3回削減する」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果进行計算してみます。

<エネルギー>・1kwh x (20/60)h x 3回 x 12ヶ月 = 12kwhのエネルギーが節約されます。

<大気汚染>・12kwhの電力が必要なくなるので、発電により排出されるCO2 12kwh x 0.110kgC/kwh = 1.32kgC、SOx、NOxもわずかながら削減されることとなります。

アクション22 冷蔵庫の内容物を適正な量に保つ

【行動の意義・方法】

詰めすぎは運転効率を下げます。冷蔵庫は物置ではありません。本当に必要なものだけを入れましょう。

【行動による効果】

仮定1「冷蔵庫内のものは内容積の1/3とする」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・約6kwhの電力が節約されます。

<大気汚染>・6kwhの電力が必要なくなるので、発電により排出されるCO₂6kwh × 0.110kgC/kwh = 0.66kgC、SO_x、NO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション23 風呂の2度焚きをやる

……アクション23から25はガスに関する行動です。……

【行動の意義・方法】

家族が続けてはいるよう、心掛けましょう。

【行動による効果】

仮定1「週2回減らす」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・年間111x10³kcalのエネルギーが削減されます。

<大気汚染>・都市ガスの使用量が減ることによりCO₂の排出量が(111x10³)kcal × 0.05839gC/kcal = 6.48kgC、SO_x、NO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション24 湯沸かし器の水をやかんに入れて湯をわかす

【行動の意義・方法】

水からわかすより効果的です。

【行動による効果】

1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・2リットルの湯をわかすとします。湯沸かし器によりその分の水(10℃とする)を50℃までわかすのに、熱効率0.8として、(50-10)℃ × 2000cc ÷ 0.8kcal/cc・℃ = 100kcalが必要です。そのお湯をガスコンロを用いて100℃までわかすためには、熱効率0.45として(100-50)℃ × 2000cc ÷ 0.45kcal/cc・℃ = 222kcalが必要です。よってあわせて(100+222) = 322kcalが必要です。

・一方、はじめからガスコンロを用いて水道水を100℃までわかすためには、熱効率0.45として(100-50)℃ × 2000cc ÷ 0.45kcal/cc・℃ = 400kcalが必要です。

つまり湯沸し蓋の水をやかんに入れて湯をわかす方が、1回で400-322 = 78kcalの節約となるわけです。よって、やかんで1日2回湯をわかすとすると、年間では78kcal × 2回/日 × 365日 = 56,940kcalの節約となります。

<大気汚染>・都市ガスの使用量が減ることによりCO₂の排出量が56,940kcal × 0.05839gC/kcal = 3.324kgC、SO_x、NO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション25 ガスバーナーの掃除をする

【行動の意義・方法】

目づまりはガスの燃焼効率を下げます。

【行動による効果】

仮定1「都市ガスの年間使用量は4,013x10³kcal/世帯」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・ガスバーナーの掃除により燃焼効率が2.5%向上すると(4,013x10³)kcal × 0.025 = 100x10³kcalの節約となります。

<大気汚染>・都市ガスの使用量が減ることによりCO₂の排出量が(100 × 10³)kcal × 0.05839gC/kcal = 5.839kgC、SO_x、NO_xの排出量もわずかながら削減されることとなります。

アクション26 車の急加速をしない

……アクション26～31は自動車に関する行動です。……

【行動の意義・方法】

急加速はエンジンのためにも、安全面からもやめましょう。

【行動による効果】

仮定1「1日1回やめる」仮定2「急加速1回あたりガソリン5cc無駄にする」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・1日1回やめることにより、5cc × 365日 = 1,825ccガソリンが節約できます。

<大気汚染>・ガソリンの使用が減ることにより、使用時に排出されるCO₂が1,825cc × 0.643gC/cc = 1.17kgC、NO_xが(1,825x10⁻³)l × 6.878g/l = 12.55g、SO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション27 車の急発進をしない

【行動の意義・方法】

急発進も、エンジンのためにも安全面からもやめましょう。

【行動による効果】

仮定1「1日1回やめる」仮定2「急発進1回あたりガソリン10cc無駄にする」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・1日1回やめることにより、10cc × 365日 = 3,650ccガソリンが節約できます。

<大気汚染>・ガソリンの使用が減ることにより、使用時に排出されるCO₂が3,650cc × 0.643gC/cc = 2.35kgC、NO_xが(3,650x10⁻³)l × 6.878g/l = 25.10g、SO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション28 無駄なものは積まない

【行動の意義・方法】

荷物が多ければ、それだけ必要なガソリンが増えます。

【行動による効果】

仮定1「1kg積載量を減らすことにより1kmあたり0.16ccガソリンが削減される」仮定2「積載量を10kg減らして、月10km走る」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・10km/月 × 10kg × 0.16cc/kg・km = 192cc。ガソリンの使用が減ることにより、使用時に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション29 無計画に走らない

【行動の意義・方法】

計画的なドライブを心掛けましょう。

【行動による効果】

仮定1「月10分走行時間を削減する」仮定2「10分間でガソリン500cc使用する」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・月10分走行時間を減らすことによりガソリン500cc/月×12か月＝6,000cc節約できます。

<大気汚染>・ガソリンの使用が減ることにより、使用時に排出されるCO₂が6,000cc×0.643gC/cc＝3.86kgC、NO_xが(6,000×10⁻³)×6.878g/l＝41.27g、SO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション30 エンジンのかけっぱなしをしない

【行動の意義・方法】

「少しの間」と思ってもら、その間もガソリンは消費されています。

【行動による効果】

仮定1「月10分アイドリングを減らす」仮定2「10分のアイドリングでガソリン200cc使用する」として1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・月10分アイドリングを減らすことによりガソリン200cc/月×12か月＝2,400cc節約できます。

<大気汚染>・ガソリンの使用が減ることにより、使用時に排出されるCO₂が2,400cc×0.643gC/cc＝1.54kgC、NO_xが(2,400×10⁻³)×6.878g/l＝16.51g、SO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション31 移動にはマイカーを避け、公共交通機関を使う

【行動の意義・方法】

週1度でもいいから、車のかわりにはバスや鉄道の他、自転車等を利用したり、歩いたりしてみましょう。

【行動による効果】仮定1「月に鉄道40kmこかえる」として1人が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・自動車燃費を885kcal/kmとすると、40km走ることによって885kcal/km×40km×12ヶ月＝424.8×10³kcal必要となります。電車人キロあたり燃費を101.2kcal/人キロとすると、40km走ると、101.2kcal/人キロ×40km×12ヶ月＝48.6×10³kcal必要です。・以上より、マイカーから鉄道に変えたことによるエネルギー削減量は(424.8－48.6)×10³＝376.2×10³kcalです。

<大気汚染>・自動車の燃料をガソリンとして、ガソリン1kcalあたりのCO₂排出量は0.0766gC/kcalなので、CO₂の排出量は0.0766gC/kcal×(424.8×10³)kcal＝32.54kgCです。NO₂の排出量は30km/h走行時で0.724g/km、1kcalあたり排出量は0.724g/km÷885kcal/km＝0.818×10⁻³g/kcal。40kmで(0.818×10⁻³)g/kcal×(424.8×10³)kcal＝347.49g排出されます。SO_xもわずかながら排出されます。

・電車は、電力消費による排出量と同じと考えて40km走ることによってCO₂は(48.6×10³)kcal×0.049gC/kcal＝2.38kgCNO₂は(48.6×10³)kcal×(0.308×10⁻³)g/kcal＝14.97g、SO₂もわずかながら排出されますが、その量は自動車よりさらに少量です。

・よって削減量はCO₂は(32.54－2.38)＝30.16kgC、NO_xは(347.49－14.97)＝332.52g、SO_xもわずかながら削減されます。

※自動車、電車ともに1人で乗車した場合の計算結果ですので、実際の乗車人数を考慮して1人あたりの値を計算すれば、電車を利用する効果はもっと高くなります。

アクション32 ベランダ緑化、屋上緑化、壁面緑化等をする

.....アクション32～33は緑化に関する行動です。.....

【行動の意義・方法】

緑化は快適な環境づくりのためにはもちろん、大気をきれいにするにしたり暑さを和らげるためにも効果があります。仙台市では生垣の緑化に助成金が交付されています。

【行動による効果】

仮定1「葉面積500cm²の鉢植えを5個置く」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<大気汚染>・植物により汚染物質が吸収されるので年間ではCO₂10g/日×(500×10⁻⁴)m²×5個×365日＝912.5g＝248.86gCSO₂2mg/日×(500×10⁻⁴)m²×5個×365日＝0.18mg、NO₂2mg/日×(500×10⁻⁴)m²×5個×365日＝0.18mg削減されます。

アクション33 庭に大気浄化能力を持つ木を植える

【行動の意義・方法】

大気浄化のための効果が高い樹種には、以下の様なものがあります。スダジイ、タイサンボク、クスノキ、タブノキ、モチノキ、ケヤキ、エノキ、ムクノキ、ハルニレ、キリ、イチゴウ、クヌギ、ユリノキ、サルスベリ、ヤマモミジ、コブシ、ハクモクレン、ヤマザクラ、ソメイヨシノ、コナラ、シダレザクラ、ニセアカシア、ミズキ、カシワ、ネズミモチ、キョウチクトウ、マユミ、ウメ、ヤマツツジ、ヤツデ、ムクゲ、レンギョウ等

【行動による効果】

仮定1「葉面積0.1m²の苗を3本植える」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<大気汚染>・植物により汚染物質が吸収されるので年間ではCO₂10g/日×0.1m²×3個×365日＝1,095g＝298.64gCSO₂2mg/日×0.1m²×3個×365日＝219mg、NO₂2mg/日×0.1m²×3個×365日＝219mgが削減されます。

アクション34 建物を断熱構造化する

.....アクション34～35は建物構造に関する行動です。.....

【行動の意義・方法】

天井、床、壁等に断熱材を使用したり、二重窓にしたりして、熱が逃げないようにすると、暖房・冷房の両面で効率があります。

【行動による効果】

仮定1「断熱材と二重ガラスを設置する」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・既存建物へ導入した場合の省エネ率を7.9%(戸建、集合の平均)とし、通常の場合の暖房によるエネルギー使用量を2.683×10³kcalとすれば、省エネ量は(2.683×10³)kcal×0.079＝212×10³kcalとなります。

<大気汚染>・上記分のエネルギーが必要なくなるので、その分のエネルギー消費により排出されていたCO₂(212×10³)kcal×0.049gC/kcal＝10.39kgC、SO_x、NO_xもわずかながら削減されることとなります。

アクション35 太陽熱を利用した給湯を行う

【行動の意義・方法】

最近の太陽熱温水器は効率も向上し耐久性もよくなったので、設置費は3～4年で償却できる計算になります。太陽熱利用機器を設置する際は、全国の銀行および農協の窓口で低利融資制度が利用できます。

【行動による効果】

仮定1「ソーラーシステムと太陽熱温水器が同じ割台で普及している」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<エネルギー>・省エネ量をソーラーシステム2,650×10³kcal、太陽熱温水器1,140×10³kcalとすれば、平均省エネ量は(2,650+1,140)/2×10³kcal＝1,895×10³kcalとなり、これだけエネルギーが節約されることとなります。

<大気汚染>・上記分のエネルギーが必要なくなるので、その分のエネルギー消費により排出されていたCO₂(1,895×10³)kcal×0.049gC/kcal＝92.86kgC、SO_x(1,895×10³)kcal×(0.168×10⁻³)g/kcal＝318.36g、NO_x(1,895×10³)kcal×(0.308×10⁻³)g/kcal＝583.66g、が削減されることとなる。

●●●水を大切にしよう●●●

効果の試算にあたっての基礎知識

1) 水の生産や消費にあたっては、環境に以下の様な負担がかかります。

<エネルギー>・上水1m³を作るのに、0.359kwhの電力が必要です。

・下水1m³を処理するのに0.530kwhの電力が必要です。

・また上水を作り、下水を処理するための電気を発電する際にCO₂ 0.110kgC/kwh = 0.049gC/kcal、SO_x0.378g/kwh = 0.168x10⁻³g/kcal、NO_x 0.693g/kwh = 0.308x10⁻³g/kcalが排出されるため、水の過剰な消費は大気汚染にもつながります。

※ここで下線で紹介した数字は、アクション36～46の効果試算に用いています。計算式の中でも太字で示してありますので、上記と対応させて下さい。

用語の解説

BOD(ビオ・オキシ)とは生物化学的酸素要求量のことです、環境基準では河川の汚濁指標として採用されており、この値が大きいか汚濁が著しいこととなります。

単位の解説

・kcal(キロカロリー)・・・エネルギーを使用すると必ず熱が発生しますが、その際の熱量を表わす単位です。

・kwh(キロワットアワー)・・・電力量を表わす単位です。

◆◆◆配慮行動の紹介◆◆◆

アクション36 トイレの水を何回も流さない

.....アクション36～41は水の使用に関する行動です。.....

【行動の意義・方法】

音消しのために水を流すのはやめましょう。

【行動による効果】

仮定1「1日1回削減する」として、1人が1年間行動を行った場合の効果を検算してみます。

<水>・トイレ1回あたりの平均使用水量は約12リットルなので、水は年間1人あたり12l/日 × 365日 = 4,380リットル節約できます。

<エネルギー>・水の使用を減らすことにより、その分の上水道を作り、下水を処理するための電力が節約できます。(12l/日 × 365日 × 10⁻³)m³ × (0.359 + 0.530)kwh = 3.89kwhこの他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション37 トイレのタンクにピンを入れ1回当りの水量を減らす

【行動の意義・方法】

トイレは毎日利用するところだけに、水洗トイレで流す水の量はかなりの量になります。節水の工夫をしましょう。

【行動による効果】

1人が1年間行動を行った場合の効果を検算してみます。

<水>・1回あたり水2リットル減らせるとし、1日3回家庭のトイレを利用するとすると、水は年間2l × 3回 × 365日 = 2,190リットル節約できます。

<エネルギー>・上下水道処理のために必要な電力(2,190x10⁻³)m³ × (0.359 + 0.530)kwh = 1.95kwhが節約できまこの他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション38 シャワーの使用時間を短くする

【行動の意義・方法】

シャワーの水をムダに流し放しにすることはさげましょう。

【行動による効果】

仮定1「夏場70日間で1日につき1時間短縮する」として、1人が1年間行動を行った場合の効果を検算してみます。

<水>・1分あたり12リットルの水がでるとすると、1人あたり12l × 70日 = 840リットル節約できます。

<エネルギー>・上下水道処理のために必要な電力(840x10⁻³)m³ × (0.359 + 0.530)kwh = 0.75kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション39 洗濯は1度にまとめて洗う

【行動の意義・方法】

1度にまとめて洗濯すれば、水も電気も節約できます。

【行動による効果】

仮定1「まとめて洗いにより3回のうち1回洗濯回数を減らす」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を検算してみます。

<水>・1世帯あたり月15回洗濯し、1回あたり水120リットル使用(容量4kgの全自動洗濯機)とすると、15/3回 × 12ヶ月 × 120l = 7,200lの水が節約できます。

<エネルギー>・上下水道処理のために必要な電力(7,200x10⁻³)m³ × (0.359 + 0.530)kwh = 6.40kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション40 風呂の水を洗濯に利用する

【行動の意義・方法】

残り湯は洗濯用水や洗車用水として有効に利用しましょう。温かいうちに利用すれば汚れも効率的におとせます。残り湯くみ出し用の小型水中ポンプも市販されています。

【行動による効果】

仮定1「1回目の注水に利用する」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を検算してみます。

<水>・1回の注水で水40リットル使用(容量4kgの全自動洗濯機)、1世帯あたり月10回利用すると40l × 10回 × 12ヶ月 = 4,800lの節水です。

<エネルギー>・上下水道処理のために必要な電力(4,800x10⁻³)m³ × (0.359 + 0.530)kwh = 4.27kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション41 洗車の際バケツに水を汲んで行う

【行動の意義・方法】

流しっぱなしにして洗うと、それだけたさんの水を使います。

【行動による効果】

1世帯が1年間行動を行った場合の効果を検算してみます。

<水>・1回あたりで、240l - 30l = 210l減らせます。年10回洗車するとすれば、210l × 10回 = 2,100lの節水となります。

<エネルギー>・水の使用を減らすことにより、その分の上水道を作るための電力(下水道は使用しないとする)、(2,100x10⁻³)m³ × 0.359kwh = 0.75kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション42 米のとぎ汁を流さず有効利用する

……アクション42～46は排水に関する行動です。……

【行動の意義・方法】

米のとぎ汁をそのまま流すことは実は水の汚れの大きな原因となります。植木にやったり、庭や畑にまいて肥料として活用しましょう。

【行動による効果】

1世帯が、年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<水質汚濁>・1日2リットルのとぎ汁が出て、そのBOOを3,000mg/とすると、その分を下水に流さないことにより下水のBODを3,000mg × 2l × 365日 = 2.2kg削減できます。

<エネルギー>・下水処理に必要な電力(2lx10⁻³)m³ × 0.530kwh/m³ × 365日 = 0.39kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション43 台所にろ紙、網、ストレーナーなどを設置する

【行動の意義・方法】

おかずの残り物はたぷりがちで栄養分を含んでいるので、これらの細かいウズが水中に入りこむと水が大変汚れます。ろ紙、網ストレーナー(排水口のゴミ受け)等で排水のみに流さない工夫をしましょう。

【行動による効果】

仮定1「網を設置する」として、1人が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<水質汚濁>・台所排水のBODを1人あたり1日18g、網の設置による除去率を30%とすると、BODは18g/日 × 365日 × 0.3 = 2.0kg削減されます。

アクション44 油を流しに流さない

【行動の意義・方法】

使用済みの夫がら油については、油を固めて捨てる製品が売られていますが、空になった牛乳パックにポロ布や新聞紙等を入れて油をしみこませて出すのも方法の一つです。地域によっては回収して石鹼の材料としているところもあります。

【行動による効果】

仮定1「月2回揚げ物料理を作ると仮定」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<水質汚濁>・同じ油を3.5回使用しているとすると、年約7回流していることとなります。1回の使用量を500ml、油のBODを1 × 106mg/lとすれば、流すのをやめることで(500x10⁻³)l × 106mg/l × 7回 = 3.5kgのBOOが削減されることとなります。

<エネルギー>・下水処理に必要な電力((500x10⁻³)l × 7回x10⁻³)m³ × 0.530kwh/m³ = 1.86x10⁻³kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション45 みそ汁を流しに流さない

【行動の意義・方法】

みそ汁も何気なしに流してしまいがちですが、水の汚れの原因です。適量を作って残さないように心掛けましょう。

【行動による効果】

仮定1「みそ汁を毎日10ml流している」として、1世帯が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<水質汚濁>・年間10ml × 365日 = 3.650l流さなくなるので、みそ汁のBODを35g/とすると、BODは3.65l × 35g/l = 128gの削減できます。

<エネルギー>・下水処理に必要な電力(3.65x10⁻³)m³ × 0.530kwh/m³ = 1.93x10⁻³kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。

アクション46 油料理の皿をポロ布で拭取ってから洗う

【行動の意義・方法】

拭き取ってから洗えば、排水はずいぶんきれいになります。

【行動による効果】

仮定1「2日に1回、年間で180回油料理を食べる」として、1人が1年間行動を行った場合の効果を計算してみます。

<水質汚濁>・拭いて洗うことでBOD1.2q/人(ハンバーグの場合)が削減されるとすると、年に180回 × 1.2q = 216qのBODが削減できます。

<水>・拭いて洗うことで水使用量1回あたり3リットル削減するとして3l × 180回 = 540l節水できます。

<エネルギー>・上下水道処理のために必要な電力(540x10⁻³)m³ × (0.359 + 0.530)kwh = 0.48kwhが節約できます。この他、電気を発電する際に排出されるCO₂、SO_x、NO_xもわずかながら削減されます。