

「灯油節約のツボ」チェックシート

※ 実行できる項目にチェックを付けて、節約できる金額・灯油の量、削減できる二酸化炭素の量を確認してみましょう。

暖房で節約	チェック	金額 (円)	灯油 (リットル)	二酸化炭素 (kgCO <sub>2</sub> )
・天井から床までのカーテンを使用する (7ページ)		4,900	49	122
・熱交換換気システムを導入する (9ページ)		37,200	372	926
・家全体の室温を下げる (13ページ)		23,200	232	578
・使用していない部屋の設定温度を下げる (セントラル) (13ページ)		11,700	117	291
・使用していない部屋の設定温度を下げる (ストーブ) (14ページ)		13,700	137	341
・効率の高い暖房機器を選択する (18ページ)		5,600	56	139
給湯で節約	チェック	金額 (円)	灯油 (リットル)	二酸化炭素 (kgCO <sub>2</sub> )
・お湯の無駄遣いをしない (24ページ)		4,100	41	102
・シャワーの使用時間を減らす (24ページ)		2,900	29	72
・給湯の設定温度を下げる (26ページ)		3,700	37	92
・高効率石油給湯機 (エコフィール) を選択する (28ページ)		10,900	109	271
・お湯を使わない時には電源OFF (29ページ)		14,900	※電力648kWh	335
・入浴は間隔をあけずに入る (30ページ)		4,800	48	120
融雪で節約	チェック	金額 (円)	灯油 (リットル)	二酸化炭素 (kgCO <sub>2</sub> )
・自動運転から手動運転へ (34ページ)		31,200	312	777
・予熱運転を遅延運転に (34ページ)		29,100	291	725
・多少の雪は残す (34ページ)		42,400	424	1,056
・熱の伝わりやすい路盤にする (35ページ)		63,200	632	1,574
合計		円節約	リットル節約	kgCO <sub>2</sub> 削減

# 灯油節約のツボ

灯油の上手な使い方を考える



経済産業省  
北海道経済産業局

資源エネルギー環境部石油課

〒060-0808 札幌市北区北8条西2丁目 札幌第1合同庁舎

TEL : 011-709-2311 (内線 2640 ~ 2642)

FAX : 011-709-4130

E-mail : hokkaido-sekiyu@meti.go.jp

URL : http://www.hkd.meti.go.jp



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%

# 灯油節約のツボ

☆ 2006年度、2007年度と「灯油節約のツボ」を発売したところ多くの皆様から好評を得ましたが、一方、ご意見、ご質問も多数いただきました。

☆ このため、「2008灯油節約のツボ」の発売に当たっては、ご質問などにお答えするとともに、灯油節約についての基本的な原理をご理解いただくことで、灯油節約の工夫に役立てていただくことを編集方針としました。また、節約事例も可能な限り盛り込みました。

☆ 家計を助けるため、そして地球環境の保全のため、毎日の暮らしに欠かせない灯油を大切に使う生活を考える参考となれば幸いです。

## 目次

### 暖房の灯油節約 . . . . . 3

- 1. 熱を逃がさない ⑤
- 2. 室温を下げる ⑪
- 3. 効率の高い暖房機器を使う ⑰
- 4. 日差しを利用する ⑲

### 給湯の灯油節約 . . . . . 21

- 1. 給湯量を少なくする ⑳
- 2. 給湯温度を下げる ㉕
- 3. 効率の高い給湯機器を使う ㉗
- 4. 風呂を冷まさない ㉓

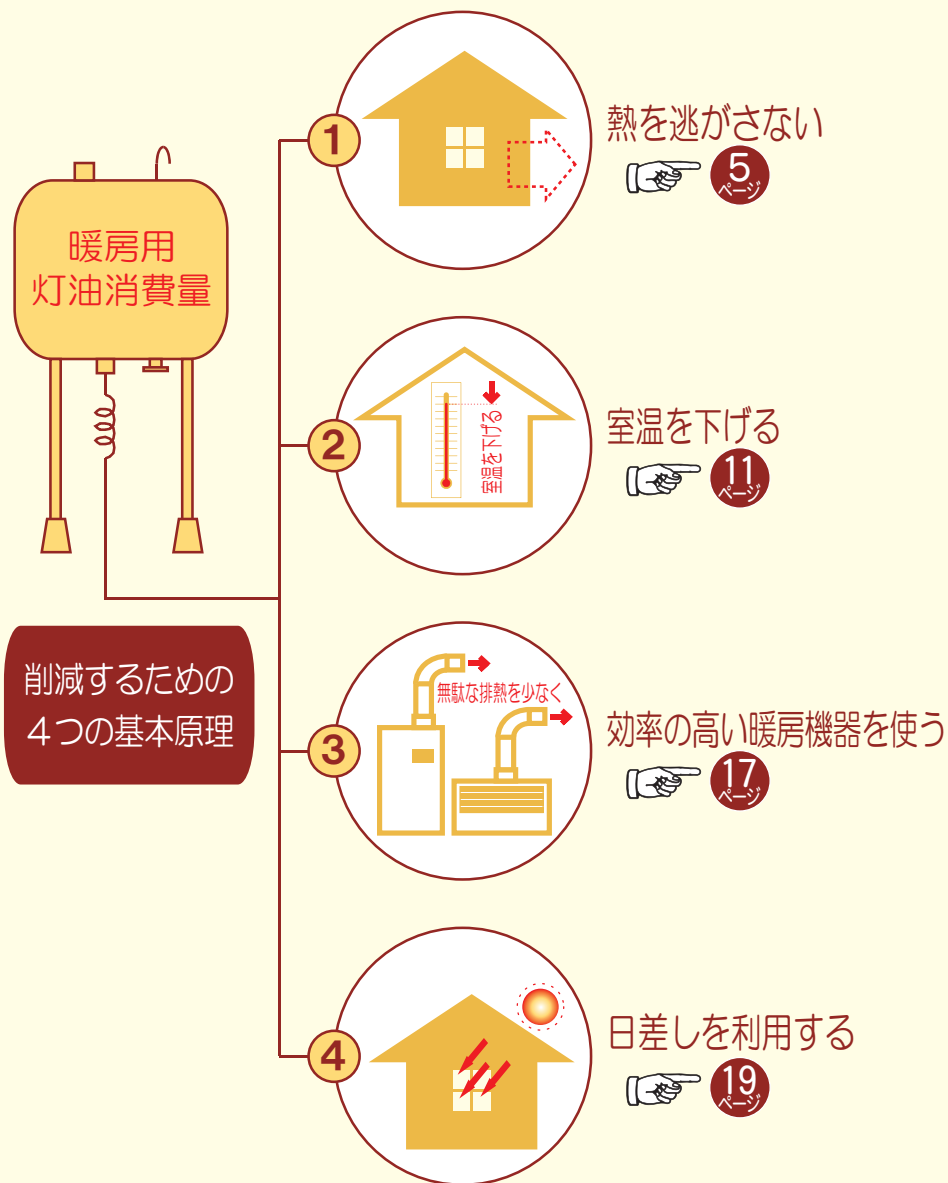
### 融雪の灯油節約 . . . . . 31

- 1. 運転時間を短くする ㉓
- 2. 日差しを利用する ㉖
- 3. 融雪機を上手に使う ㉞

### 北海道の年間灯油消費量 ㉟

**削減効果の試算条件** 灯油価格：1 ㊲ 100円、電力単価：1 kWh 23円と設定。二酸化炭素の排出係数は、灯油 2.49kgCO<sub>2</sub>/㊲(環境省)、電気 0.517kgCO<sub>2</sub>/kWh(ほくてんサステナビリティレポート 2008)。削減効果の試算は、年間削減量を算出。

# 暖房の灯油節約



暖房用灯油の節約は・・・

## 4つの基本原理

- ① 熱を逃がさないこと
- ② 室温を下げること
- ③ 効率の高い暖房機器を使うこと
- ④ 日差しを利用すること



いろいろな節約術は、この4つのどれかに当てはまります。

(例えば)

- 窓のカーテンを二重にすること = ①熱を逃がさないこと
- 扇風機で部屋の上の空気を循環させること = ②室温を下げること

したがって、4つの基本原理を理解し、それらに関連するいろいろな工夫をすることによって、灯油を節約することが可能になります。

# 熱を逃がさない

## 基本原理

建物からの熱の損失を防ぐには、断熱性や気密性を高めることが必要です。建物の壁・床・屋根や窓からは熱が逃げていきます。また、健康のため、一定量の換気が必要ですが、これによっても熱が逃げていきます。暖房用灯油を節約するためには、断熱性や気密性を高めることが必要です。

### ■建物から逃げる熱 (図1)

- 壁・床・屋根・・・外気と直接接する面積が大きいいため、逃げる熱の割合が一般的に高くなる。
- 窓・・・外と内との接点になり、壁などと比較すると断熱性能が低いため、比較的熱を多く失う。

### ■断熱性・気密性を高める (図2)

建物から熱を逃がさないためには、以下のことが重要です。

主に、建物の新築・改築時に関わることで、生活の中で改善できることもあります。

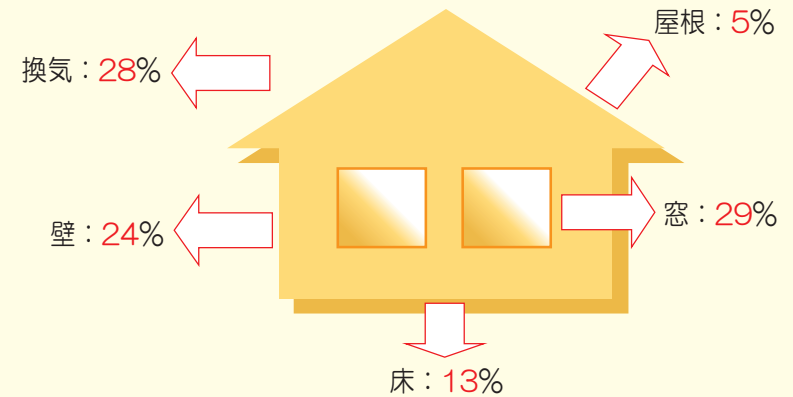
- 壁・床・屋根等の外壁の断熱を強化・・・外壁、断熱材 etc
- 窓などの熱が逃げやすい部分を断熱・・・カーテン etc
- 室内の暖かい空気が出ていかないようにする・・・すきま風対策と換気の工夫 etc

### Q&A

#### ■断熱材はなぜ熱を伝えにくい？

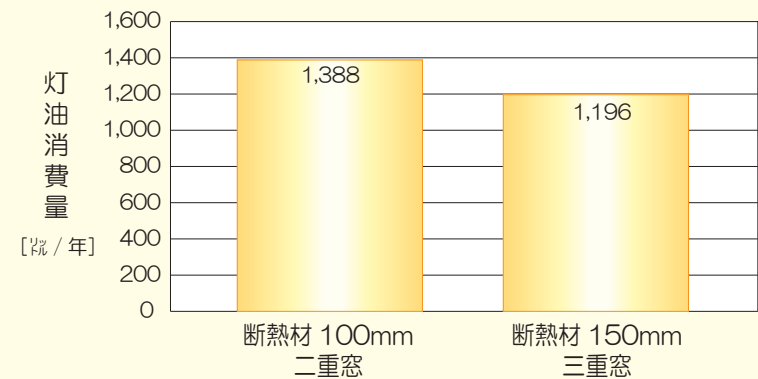
空気は熱を伝えにくい物質ですが、動き回ること（対流）によって熱を伝えています。断熱材は細かな空隙の中に空気を閉じこめ、対流を防ぐことによって熱を伝えにくくしています。空隙が小さいほど断熱性能が高くなります。

(図1) 住宅の暖房熱エネルギー損失の割合 [例]



下記文献より住宅の省エネ基準が平成11年基準の場合の一例を参考に作成  
出典：(財)建築環境・省エネルギー機構「住宅の省エネルギー基準の解説」

(図2) 断熱性能と灯油消費量



※削減効果の算出：コンピューター・シミュレーションによる試算。[試算条件] 住宅の省エネ基準：平成11年基準、地域：札幌、規模：戸建2階建て、延床面積：約130㎡、暖房：全館連続（石油セントラル暖房）

## 熱を逃がさない

## ■我が家の節約術

- カーテンは2枚重ねで使用している。(女性 30代)
- 直射日光が入らない北側の窓のカーテンは開けないようにしている。(男性 50代)
- 付け足しカーテン：カーテンの両サイドとすそ部分に別の布を付け足す(女性 50代)
- 使っている部屋の窓には断熱シートを張り、使っていない部屋の窓は断熱ボードで塞ぎます。(女性 40代)
- キャンプ用のマットを窓の内側に立てたり、じゅうたんの下に敷いたりしています。(女性 20代)
- 断熱材(アルミシートなど)を家のドアの内側に張り、熱を逃がさないようにしています。(女性 20代)

削減効果の試算 天井から床までのカーテンを使用する  
(全ての窓に厚手のカーテンをつけ、裾を床まで垂らした場合)

■灯油 49リットル節約 ■122kgCO<sub>2</sub> 削減 ■4,900 円の節約

※削減効果の算出：コンピューター・シミュレーションによる試算。[試算条件] 住宅の省エネ基準：平成11年基準、地域：札幌、規模：戸建2階建て、延床面積：約130㎡、暖房：全館連続(石油セントラル暖房)

## ■節約実施例



①カーテンを二重にした実施例



②窓からの冷気侵入を防ぐための断熱ボードの設置例



③カーテンを二重にすると窓の結露水が増えます。それを吸収するために新聞紙を丸めておいた事例



④窓に断熱シートを設置した例

※出典：①～③ 省エネルギー指導員による実施例、④(財)省エネルギーセンター「かしこい住まい方ガイド」

# 熱を逃がさない

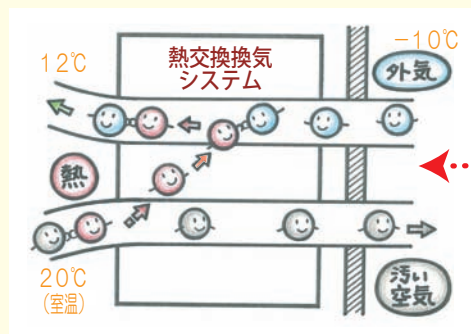
## 熱交換換気って？ 熱交換換気システムの紹介

### ■換気の必要性

住宅は、健康のため、一定量の空気を入れ替える必要があります。そのため、一定量の外気を室温まで暖める必要があり、その分灯油を消費していることとなります。換気は、省エネとのバランスをとって行いましょう。

### ■熱交換換気システムのしくみ

熱交換換気システムは、住宅内の空気を新鮮な外気と入れ替える時に、出ていく空気の持っている熱で入ってくる外気を暖めるものです。通常捨てていた熱の7割程度を再利用することができます。



壁掛型熱交換換気扇の設置例

灯油節約のツボ

### 削減効果の試算 熱交換換気システムを導入する

■灯油 372リットル節約 ■926kgCO<sub>2</sub> 削減 ■37,200 円の節約

※削減効果の算出：戸建2階建て、延床面積約130㎡の住宅で、年間を通して、1時間に住宅内の半分の空気を外気と入れ替える場合。

## 結露って？ 結露の起こるしくみ

### ■結露とは？

暖かい空気はたくさんの水分を持てますが、冷たい空気は少しの水分しか持つことができません。暖かい部屋では空気中にあった水蒸気も、寒い部屋では水滴になってしまいます。冬の朝に窓につく「結露」は冷やされた空気が手放した水分です。

### ■結露のしくみ

下の表は、室温と湿度、結露の起こり始める室温（露点温度）を表したものです。例えば、室温20℃・湿度50%の空気の場合、窓など外気と接している部分が8.7℃まで冷やされると結露を起こしてしまうことが分かります。しかも、結露が起こる場所は窓ばかりとは限らず、壁でも床でも天井でも、冷えた所で発生するので注意が必要です。

### 結露が生じる温度

室温	湿度		
	40%	50%	60%
18℃	3.5℃	6.7℃	9.7℃
20℃	5.3℃	8.7℃	11.6℃
22℃	7.0℃	10.5℃	13.4℃
24℃	8.8℃	12.3℃	15.3℃
26℃	10.5℃	14.1℃	17.1℃

※出典：石油連盟「石油でつくる北の快適な暮らし WarmUp 基礎講座」

## 室温を下げる

## 基本原理

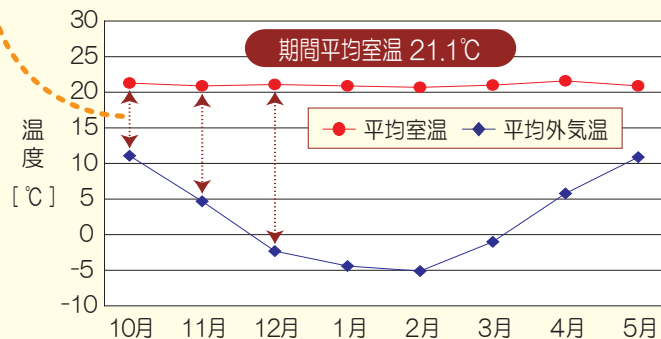
当然ですが、室温と外気温の差が大きくなると、暖房用灯油の消費量も増えます。

したがって、必要以上に室温を高くせず、できるだけ低く保つことによって灯油消費量が節約できます。

## ■実測調査で見る室温変動

下の図は、暖房期間におけるある家庭での平均室温と平均外気温の変動を示したものです。

暖房用灯油を節約するためには、この差をできる限り小さくすることが重要になります。そのためには様々な工夫が必要となります。



※出典：石油連盟、㈱石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」

## ■室温設定と省エネ効果

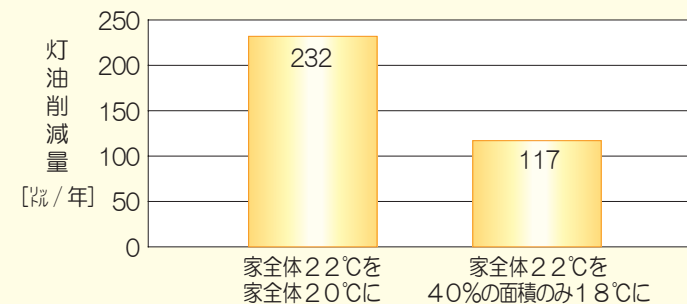
平均室温を下げるどれくらい灯油が節約できるのでしょうか。次の条件でコンピューター・シミュレーションにより算出してみました。

- ①家全体を22°Cから20°Cに下げた場合
- ②寝室、子供部屋など家全体の4割程度の部屋の室温を22°Cから18°Cとし、ほかの部屋は22°Cに保った場合



すると、下の図のとおり、家全体の平均室温を下げた場合、年間232リットルの削減と大きな効果がありますが、部分的に室温を下げてても一定の削減効果が得られることが分かります。

## 室温と灯油削減量 (シミュレーション結果)



※削減効果の算出：コンピューター・シミュレーションによる試算。[試算条件] 住宅の省エネ基準：平成11年基準、地域：札幌、規模：戸建2階建て、延床面積：約130㎡、暖房：全館連続（石油セントラル暖房）

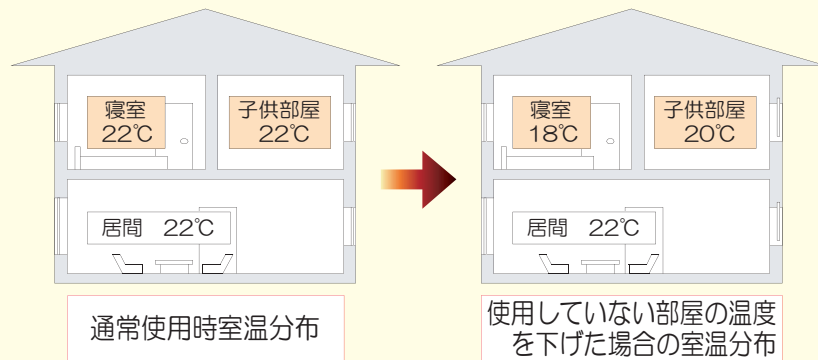
## 室温を下げる

## ■室温を下げる工夫

実際に暮らしている部屋の室温を測ってみましょう。思っていたよりも高いことがあります。実際に低くした温度を感じることで、この温度ならこんな服装をすれば何ともないということが分かります。

まず、下の図に示したように、普段使っていない部屋の温度を下げてみましょう。

また、重ね着や床暖房など体感温度を上げる工夫により室温を下げるすることができます。



■削減効果の試算 家全体の室温を2℃下げた場合 **セントラル暖房**

■灯油 232リットル節約 ■578kgCO<sub>2</sub> 削減 ■23,200 円の節約

■削減効果の試算 使用していない部屋の室温を下げた場合 **セントラル暖房**

(寝室・子供部屋など(住宅全体の4割程度の面積)を22℃から18℃に下げた場合)

■灯油 117リットル節約 ■291kgCO<sub>2</sub> 削減 ■11,700 円の節約

※削減効果の算出：石油連盟、㈱石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」  
[試算条件] 住宅の省エネ基準、平成11年基準、地域：札幌、規模：戸建2階建て、延床面積：約130㎡、暖房：全館連続(石油セントラル暖房)

## ■我が家の節約術

- 室内が乾燥すると室温が高くても肌寒く感じるので、湿度を50%に維持するようにしている。(女性 50代)
- サーキュレーターや扇風機で、天井の方に行きやすい暖かい空気を循環させ室温のムラをなくします。(男性 70代)
- 部屋に温度・湿度計を置いてから、室温や湿度に気をつける様になり、暖房温度を必要以上に上げなくなりました。(男性 30代)
- 重ね着できる上着を大中小とそろえて、室温にあわせて組み合わせています。室内のすぐ手に取れる場所に上着を置くのがコツですね。(男性 30代)
- おしゃれの邪魔をしないあったか下着を重ねて寒さ知らずです。(女性 20代)
- 厚手のタイツ、ストッキングも2枚重ねるとあたたかいです。(女性 20代)
- 冬は、スリッパの素材も温かいものを選んでいきます。(男性 30代)
- ストーブは室内温度計を見て手動でこまかにON/OFFをする。(男性 60代)

■削減効果の試算 居間・台所・和室の室温を22℃から2℃下げた場合 **ストーブ暖房**

■灯油 137リットル節約 ■341kgCO<sub>2</sub> 削減 ■13,700 円の節約

※削減効果の算出：コンピューター・シミュレーションによる試算。[試算条件] 住宅の省エネ基準：平成11年基準、地域：札幌、規模：戸建2階建て、延床面積：約130㎡、暖房：部分間欠(石油FFストーブによる個別暖房)

# 室温を下げる

## どっちが省エネ？ 就寝時における連続暖房と間欠暖房

就寝時に暖房を止めるのと連続で暖房をするのではどちらが灯油の節約になるのでしょうか。暖房を止めると、次の焚き始め時に大きな暖房負荷が生じ、灯油をたくさん使うことになり、止めない方が節約になると思われている方が多いようですが・・・。

### ■暖房を止めた方（間欠暖房）が省エネ

夜間4時間暖房を停止した場合を、コンピュータ・シミュレーションにより算出してみました。

- 【図1】 夜間停止後室温が下がり、1日平均室温の差は0.8℃
- 【図2】 短い時間で室温を上げるため再開時に大きな暖房負荷がかかる
- 【図3】 1日合計の暖房負荷は夜間停止の方が3.5%少ない

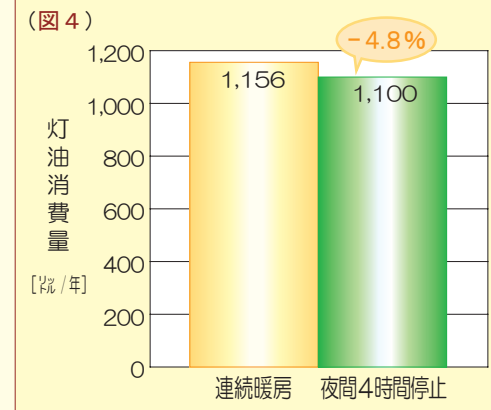
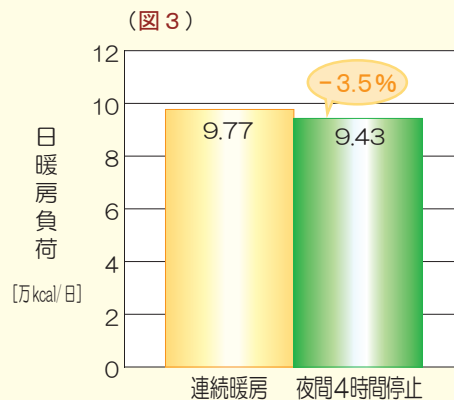
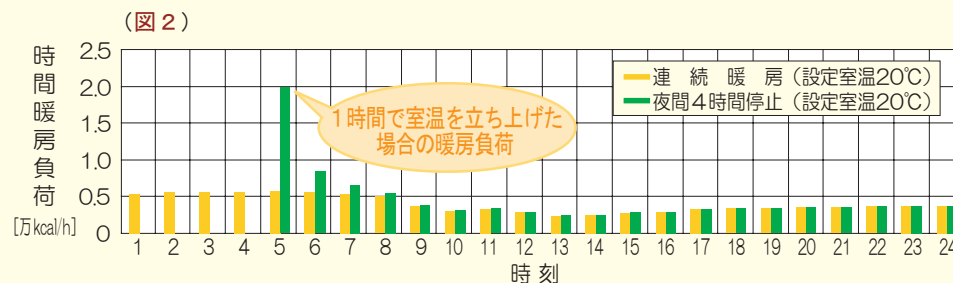
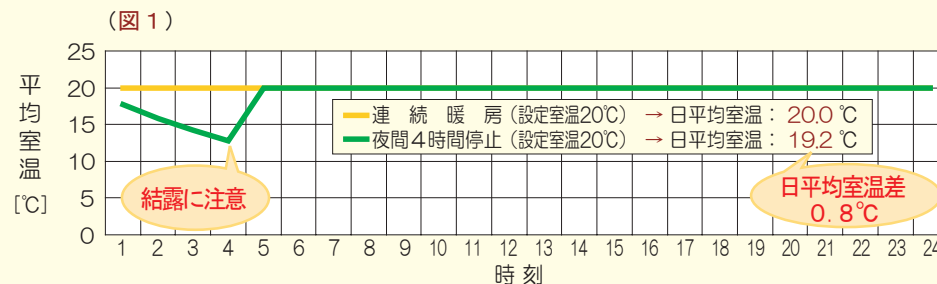
1日の暖房負荷は、夜間暖房を止めた方が少なくなっています。

- 【図4】 年間の灯油消費量を算出。夜間4時間停止で4.8%の削減

また、年間の灯油消費量も夜間暖房を止めた方が少なくなっています。

#### ※厳寒期は結露に注意！

外気温度が低い時や建物の断熱性能が低い住宅の場合、暖房を止めると、予想以上に室温が低下し、外壁面の内側に結露を生じるおそれがあります。厳寒期はさけ、あまり寒くない時期に実行することをお勧めします。（結露については10ページをご参照下さい。）



※削減効果の算出：コンピュータ・シミュレーションによる試算。【試算条件】住宅の省エネ基準：平成11年基準、地域：札幌、規模：戸建2階建て、延床面積：約130㎡、暖房：全館連続（石油セントラル暖房）

# 効率の高い暖房機器を使う

## 基本原理

石油ストーブや暖房用ボイラで灯油を燃焼させた場合、暖房に有効に利用されるのは8割程度といわれています。この捨てられる熱を1割少なくすれば、暖房用の灯油消費量を1割少なくすることができます。

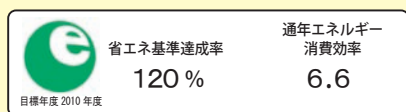
したがって、少しでもエネルギー効率の高い暖房機器を使用することが暖房用灯油の節約に有効です。

## Q&A

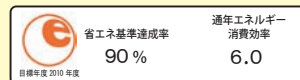
### ■省エネラベリング制度とは？

省エネラベルは、2000年8月にJIS規格として導入された表示制度で、エネルギー消費機器の省エネ性能を示すものです。省エネラベルは、家電製品やガス石油機器などが国の定める目標値（トップランナー基準＝省エネ基準）をどの程度達成しているかを表示しており、省エネ性能の高い製品を選ぶひとつの目安になります。

対象となっている製品は、エアコン、冷蔵庫、テレビ、照明器具、電気便座、ストーブ、石油温水機器などの16品目です。（2007年2月現在）



達成率100%以上の製品



達成率100%未満の製品

## Q&A

### ■トップランナー基準とは？

オイルショックを契機に制定された「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）の中で、特に民生・運輸部門のエネルギー消費の増加を抑えるために、エネルギーを多く使用する機器毎に省エネルギー性能の向上を促すための目標基準（「トップランナー基準」）が設けられています。

トップランナー基準は、「エネルギー多消費機器（自動車、電気機器、ガス・石油機器等）のうち省エネ法で指定するもの（「特定機器」）の省エネルギー基準を、各々の機器について、基準設定時に商品化されている製品のうち、最も省エネ性能が優れている機器の性能以上に設定する」というものです。

省エネ法の特定機器に指定されている熱利用機器は、現在、①エアコン、②ストーブ、③ガス温水機器、④石油温水機器の4つが挙げられます。

石油ストーブは、2006年の目標年度において、2000年度比で約3.8%の効率改善が見込まれています。

### 削減効果の試算 効率の高い暖房機器を選択した場合

（石油ストーブの効率が3.8%向上した場合）

■灯油 56リットル節約 ■139kgCO<sub>2</sub> 削減 ■5,600円の節約

※削減効果の算出：2006年度のボイラ効率が2000年度比3.5%向上（トップランナー基準の目標）していることから、効率向上による灯油削減量を試算。

## 日差しを利用する

## 基本原理

窓から入る日差しは、灯油の代わりに部屋を暖めてくれます。この日差しを上手に利用することで暖房用灯油を節約することができます。

## ■日差しの熱量

例えば、札幌で周囲に障害物がない場合には、平均的な戸建住宅の南面窓面積を15㎡とすると一日の日射取得熱量は、灯油3.5リットルに相当します。(出典：北海道工業大学工学部建築学科 鈴木憲三 教授 試算)

## ■日差しをさらに活かすには

日差しをさらに有効に利用するためには、日差しで暖まった室内の空気を外に逃がさない工夫が大切です。すきま風を防ぐなど建物の断熱性・気密性を向上させ、日差しの熱を活かしましょう。

## ■我が家の節約術

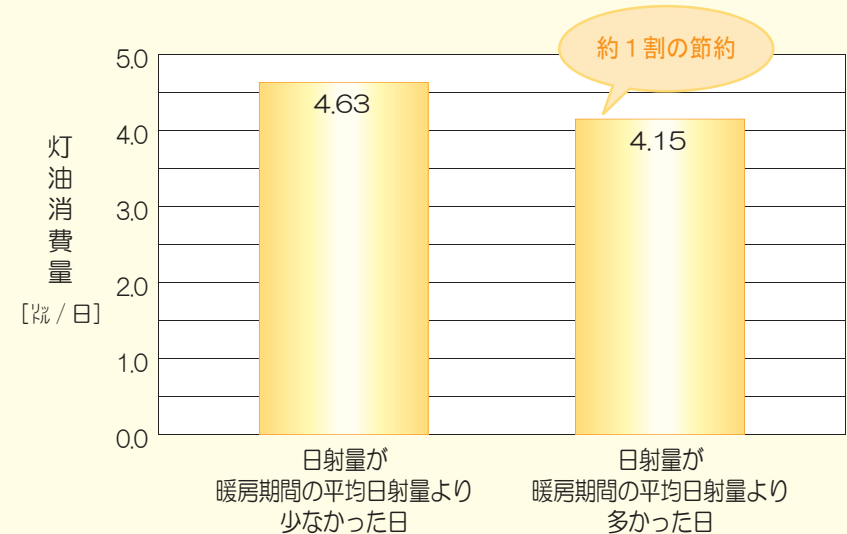
- 日照のある日はサンルームの気温が20度を超えることがあります。そのような時は換気扇を吸入にして運転し、居間の気温上昇をしております。(女性 50代)
- 南側窓の内側のカーテンを開けて部屋の中まで日の光を入れ、ストーブを点けていない。(女性 60代)
- 天気の良い日は、早めに暖房を止める。陽が陰ってきたら、早くカーテンをしめる。(男性 30代)

## ■実測調査で見る日射量と灯油消費量

下の図は、実際の住宅で、一日の日射量が暖房期間の平均より多かった日と少なかった日の灯油消費量を比べてみたものです。

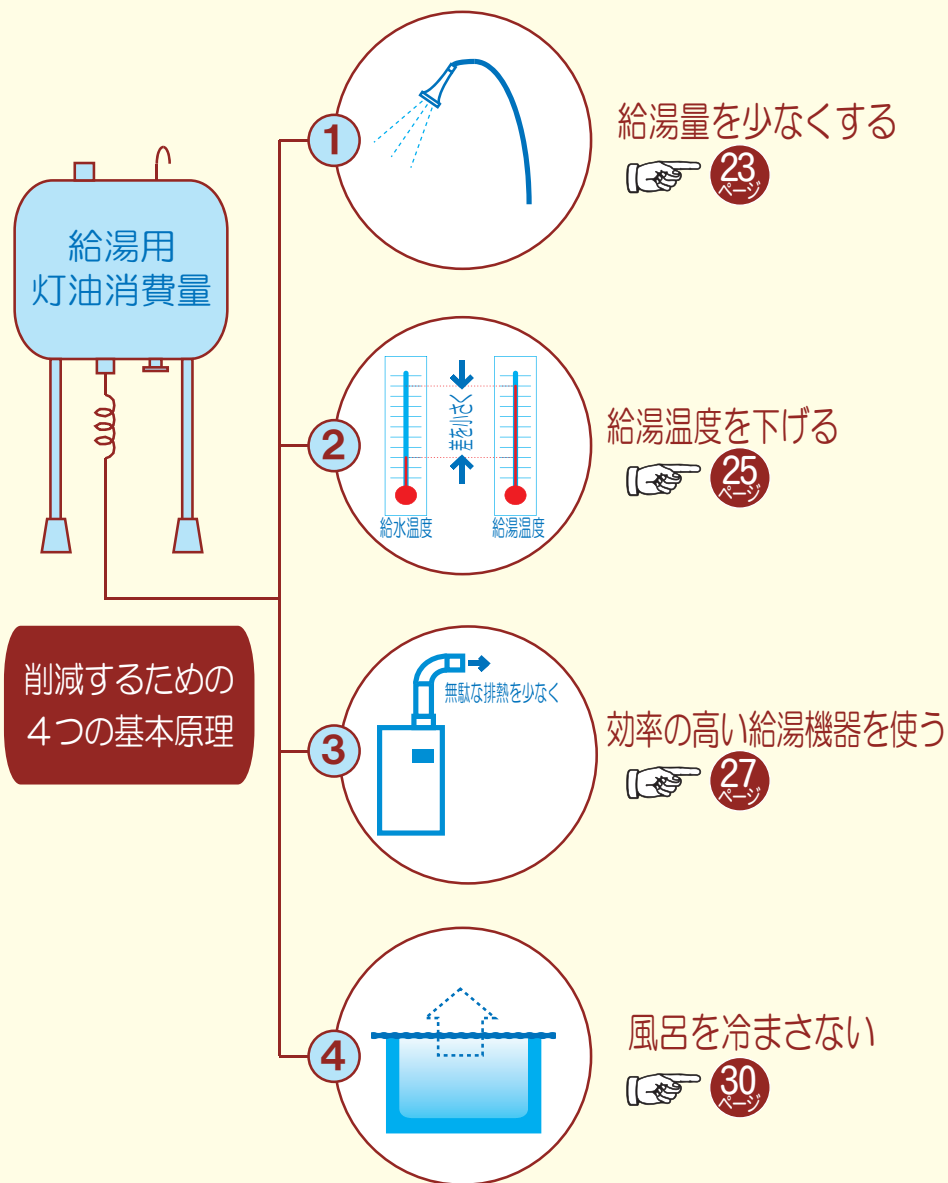
一日の日射量が暖房期間の平均より多かった日の灯油消費量は、平均より少なかった日より約0.5リットル、割合にして約1割少なくなっています。

## 日射量と灯油消費量 (実測調査結果)



※削減効果の算出：石油連盟、(株)石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査」をもとに算出  
札幌市戸建2階建て

# 給湯の灯油節約



給湯用灯油の節約は・・・

## 4つの基本原理

- ①給湯量を少なくすること
- ②給湯温度を下げる
- ③効率の高い給湯機器を使うこと
- ④風呂を冷まさないこと



いろいろな節約術は、この4つのどれかに当てはまります。

(例えば)

- シャワーヘッドを省エネタイプへ = ①給湯量を少なくすること

したがって、4つの基本原理を理解し、それらに関連するいろいろな工夫をすることによって、灯油を節約することが可能になります。

## 給湯量を少なくする

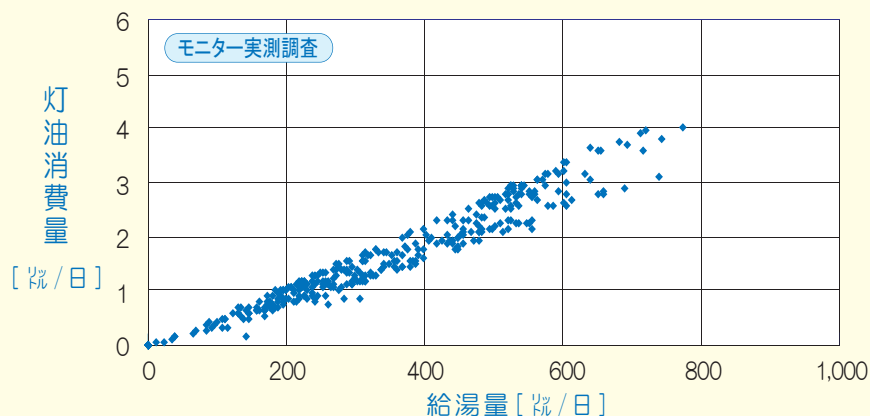
## 基本原理

給湯用の灯油消費量を少なくするためには、まず、お湯の量を少なくする必要があります。台所やシャワー、洗面などで、お湯をこまめに止めることによって、給湯用灯油を節約することができます。

## ■実測調査で見る給湯量と灯油消費量

下の図は、ある住宅の1日の給湯量とそのときの灯油消費量の関係を示したものです。1日の給湯量が増えるほど灯油消費量も増えています。少しでも給湯量を少なくすることが、給湯用の灯油消費量を少なくするために必要です。

給湯量と灯油消費量



出典：石油連盟、㈱石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」

## ■我が家の節約術

- シャワーヘッドを穴の小さい省エネタイプのものに交換した。  
(男性 50代)
- ストーブの上にヤカンを置いて室内を加湿し、お湯は食器洗いの際に使用している。(男性 70代)
- 食器洗いは必ずゴム手袋をしてやります。そうすれば冬場でも水で洗えるので、光熱費が節約でき、手荒れも防止できますよ。  
(男性 30代)
- お風呂にはいるとき、浴槽にお湯の入ったペットボトルを3～5本入れて加水の節約。入浴後はお湯の入ったペットボトルを湯たんぽにして就寝。朝はそのお湯で洗顔または洗い物に利用します。  
(男性 20代)
- お風呂は、洗髪や身体を洗うときは浴槽のお湯を使い、最後に少なくなったお湯でゆっくり半身浴をします。(女性 30代)

## ■削減効果の試算 お湯の無駄遣いをしない

(1年間に使うお湯の量を10%少なくした場合)

■灯油 41リットル節約 ■102kgCO<sub>2</sub> 削減 ■4,100 円の節約

## ■削減効果の試算 シャワーの使用時間を減らす

(シャワーの使用時間を1回につき2分短くした場合)

■灯油 29リットル節約 ■72kgCO<sub>2</sub> 削減 ■2,900 円の節約

※削減効果の算出：実測データの解析による試算。石油連盟、㈱石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」

## 給湯温度を下げる

## 基本原理

給湯用の灯油消費量は、給水温度と給湯温度の差が大きいほど多くなります。

用途に合わせてできるだけ低い給湯温度とすることによって、給水温度との差を小さくできるため、給湯用灯油を節約することができます。

## ■実測調査で見る給湯温度と灯油消費量

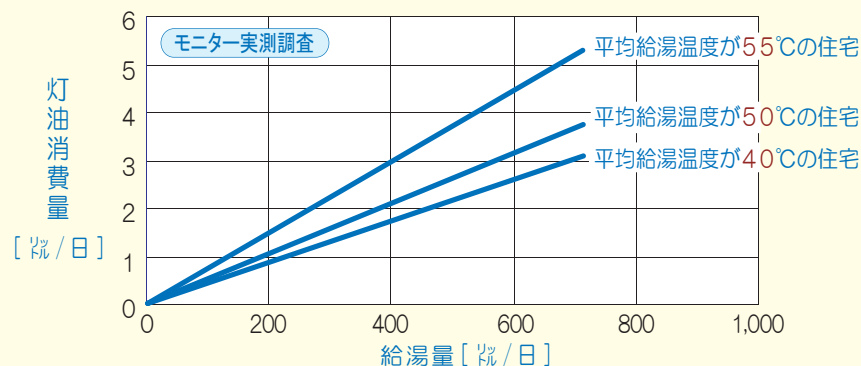
給湯温度（できる限り低い温度で使用）



差を小さく = 灯油節約！

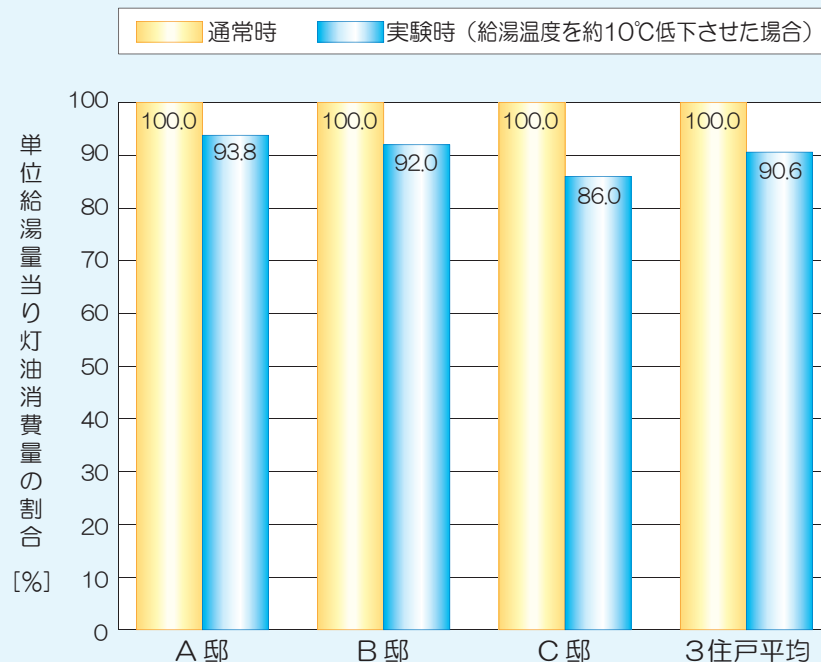
給水温度（2～5℃：北海道における冬期の給水温度）

## 給湯量・給湯温度と灯油消費量



出典：石油連盟、(株)石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」

## 給湯温度を下げる実験（実測調査結果）



出典：石油連盟、(株)石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」

## 削減効果の試算 給湯温度を2℃下げた場合

■灯油 37リットル節約 ■92kgCO<sub>2</sub> 削減 ■3,700円の節約

※削減効果の算出：実測データの解析による試算。石油連盟、(株)石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」



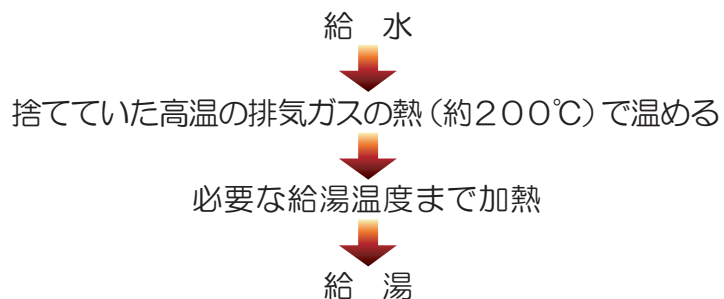
## 効率の高い給湯機器を使う

## 基本原理

給湯についても、「トップランナー方式」が適用され、石油給湯機の効率向上の目標が定められています。

石油業界では、高効率の給湯機「エコフィール」を開発、販売しており、従来の石油給湯機に比べて1割以上の灯油節約が可能です。

## ■エコフィール（潜熱回収高効率石油給湯機）のしくみ

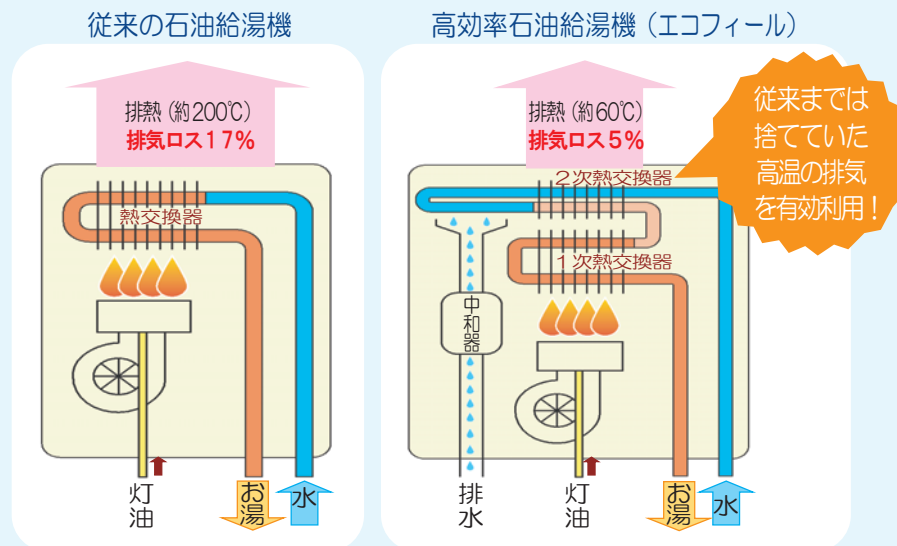


エコフィールは、従来型石油給湯機より**12%も効率が向上**。  
当初は、屋外に置くタイプしかありませんでしたが、2007年4月から、北海道でも使用できる屋内設置型が販売されています。

エコフィールの購入に際しては、補助金ができます。（本体購入費用として一律18,000円＋ドレイン配管工事費用上限5,000円）  
窓口は、以下のとおりです。

お問い合わせ先：石油連盟北海道石油システムセンター  
（TEL：011-200-5055、URL：<http://ecofeel-hojo.paj.gr.jp>）

## 従来の石油給湯機と高効率石油給湯機（エコフィール）



## 寒冷地用エコフィール



出典：石油連盟「エコフィール（パンフレット）」

削減効果の試算 高効率石油給湯機を選択した場合  
（従来型石油給湯機との比較）

■灯油 109リットル節約 ■271kgCO<sub>2</sub> 削減 ■10,900円の節約

※削減効果の算出：石油連盟「エコフィール（パンフレット）」の計算条件、札幌の給水温度を基に試算。

## 効率の高い給湯機器を使う

## ガス化給湯機の節電

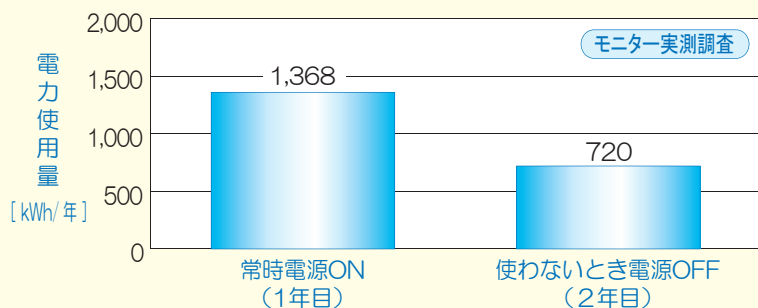
灯油ガス化給湯機は、いつでもお湯の使用が可能のように、常時電気ヒーターでガス化を助けるために灯油を温めています。

灯油ガス化給湯機の電源をこまめに入切することで、その電気使用量を削減することができます。

下の図は、実際の住宅で灯油ガス化給湯機の電力使用量を計測したものです。

- ① 1年目は常時電源ON
- ② 2年目からリモコンを設置し使わない時電源OFF

その結果、2年目は給湯機の電気使用量が約50%少なくなっています。



出典：石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」

削減効果の試算 お湯を使わない時にこまめにガス化給湯機の電源を切った場合（ガス化給湯機の場合）

■電気 648kWh 節約 ■335kgCO<sub>2</sub> 削減 ■14,900 円の節約

※削減効果の算出：実測データの解析による試算。石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「北海道における灯油有効利用に関する調査 平成10～12年度報告書」

## 風呂を冷まさない

## 基本原理

お風呂に係わる灯油節約は、追焚や差し湯をしないために、お湯を冷まさないことが鉄則です。風呂に続けて入る、お湯表面にシートを置くなどいろいろな工夫が行われています。

## 我が家の節約術

口浴槽のふたは、必要な幅しかあけません。（女性 20代）

口湯とフタカバーの間に断熱シート（浴槽用安価）を使用してみたところ、湯の温度が保たれていた。

削減効果の試算 入浴は間隔をあげずに入る

（2時間放置により4.5℃低下したお湯 200リットルを追い焚きしなかった場合）

■灯油 48リットル節約 ■120kgCO<sub>2</sub> 削減 ■4,800 円の節約

※削減効果の算出：(財)省エネルギーセンター「家庭の省エネ大辞典」を基に試算。

## ※給湯機の種類

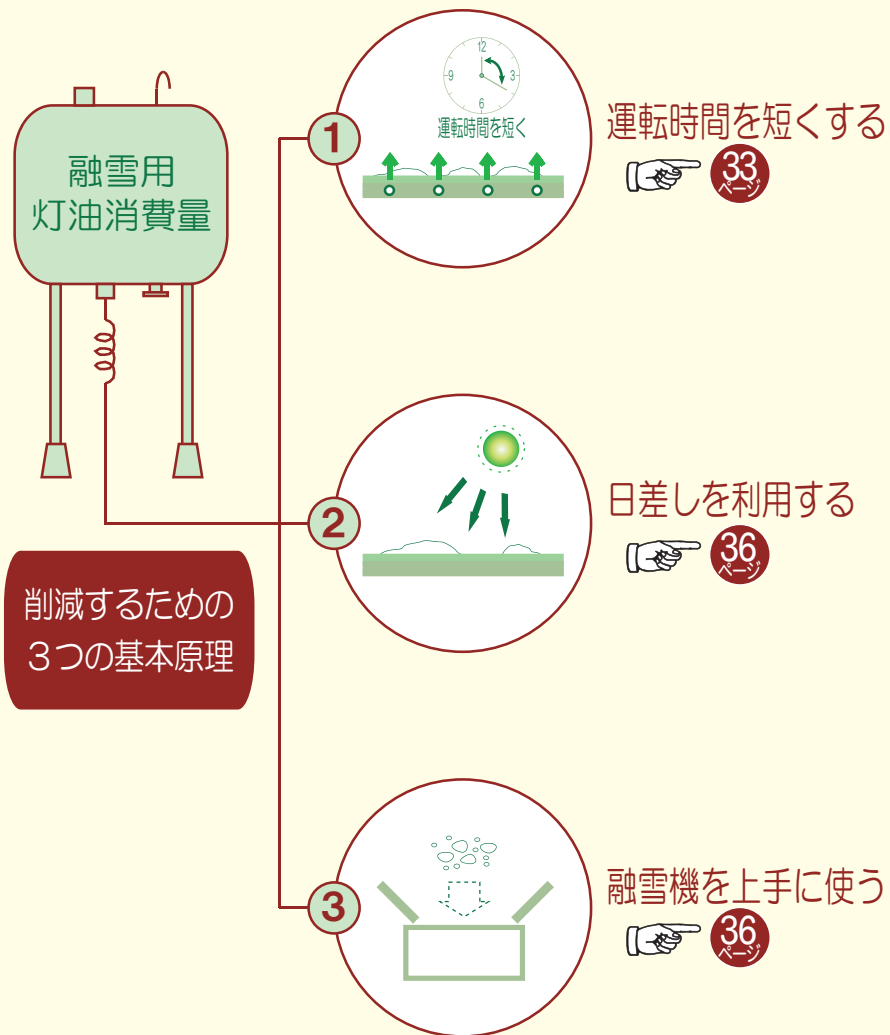
## ガス化給湯機

- ・電気ヒーターなどで灯油を温めて気化させて燃焼
- ・作動音は小さく、消音器が不要なことからコンパクトで、壁掛け型が多い

## ガンタイプ給湯機

- ・灯油を霧吹き状にして燃焼
- ・作動音を小さくするのに消音器を用いるため、ガス化給湯機より大型
- ・床置き型が多いが、一部壁掛け型もある

# 融雪の灯油節約



融雪用灯油の節約は・・・

## 3つの基本原理

- ① 運転時間を短くすること
- ② 日差しを利用すること
- ③ 融雪機を上手に使うこと



いろいろな節約術は、この3つのどれかに当てはまります。  
(例えば) ● 手動による運転 = ① 運転時間を短くすること

したがって、3つの基本原理を理解し、それらに関連するいろいろな工夫をすることによって、灯油を節約することが可能になります。

## Q&A

### ■ 自動運転とは？

- ① 降雪センサー運転：センサーが雪の水分と外気温度を感知して融雪ボイラの運転を行うもので、雨で運転が行われないように、外気温度が2～3℃以下の場合にのみ運転を行います。降雪が多い場合、雪の融け残りが生じることがあります。
- ② 予熱運転：降雪センサー運転と併用され、すぐに雪を融かせるように、常時路盤の温度を2℃程度に保つ方法です。雪の融け残りが少なくなる一方、雪の降らない時も温度を保つために運転を行います。
- ③ 遅延タイマー運転：降雪センサー運転と併用され、雪が降り止んだ後も、融け残った雪を融かすために、1～2時間程度のタイマー運転を行う方法です。積雪が少量の場合でも設定時間の運転を行います。

# 運転時間を短くする

## 基本原理

現状で無駄のない運転方法は、人の監視によるものです。必要ときだけ運転すること、熱の伝わりやすい路盤とすることなど、できるだけ運転時間を短くすることで融雪用灯油を節約することができます。

### ■手動運転と自動運転

ロードヒーティングを自動運転にした場合、降雪量が少なく路面の雪が融けている状態でもボイラが運転している場合があります。できるだけ路面の状況を見ながら手動運転とすることで、灯油を節約することができます。

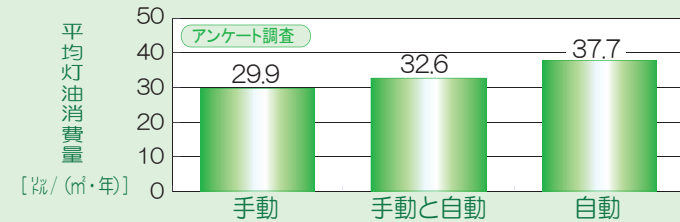
### ■自動運転方法

自動運転とする場合でも、予熱運転や遅延運転など、いくつかの運転方法があります。運転方法によって、灯油消費量や雪の融け残る量が変わります。状況に合わせて適切な運転方法を選択することで、灯油を節約することができます。

### ■融雪レベル

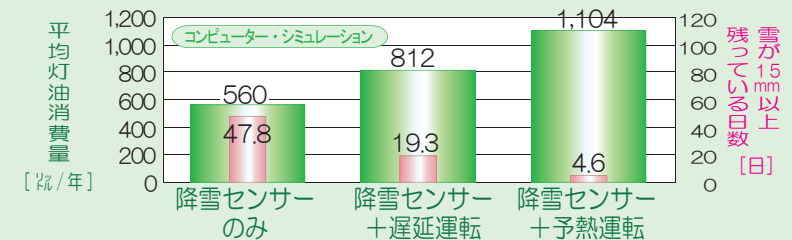
路面上の雪を全て融かすより、多少、雪が残っている状態でロードヒーティングの運転を止めることで、灯油を節約することができます。

## 運転方法とロードヒーティング用灯油消費量



出典：石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「北海道における石油融雪装置の普及状況調査 平成10年度報告書」

## 自動運転方法の違いによる灯油消費量と雪が融け残る日数



出典：石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「石油ロードヒーティングシステムのエネルギー消費に関する調査 平成12年度報告書」

### 削減効果の試算 自動運転から手動運転にした場合 (40㎡)

■灯油 312リットル節約 ■777kgCO<sub>2</sub> 削減 ■31,200 円の節約

### 削減効果の試算 予熱運転を遅延運転にした場合 (40㎡)

■灯油 291リットル節約 ■725kgCO<sub>2</sub> 削減 ■29,100 円の節約

### 削減効果の試算 多少の雪を残した場合 (40㎡)

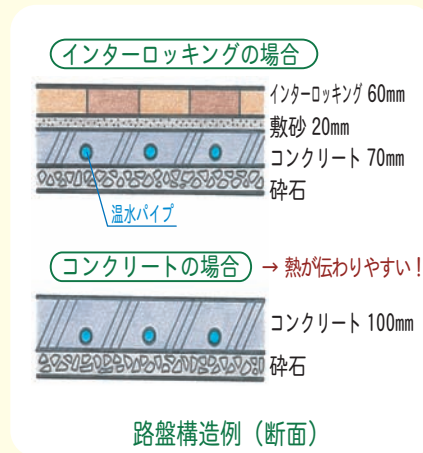
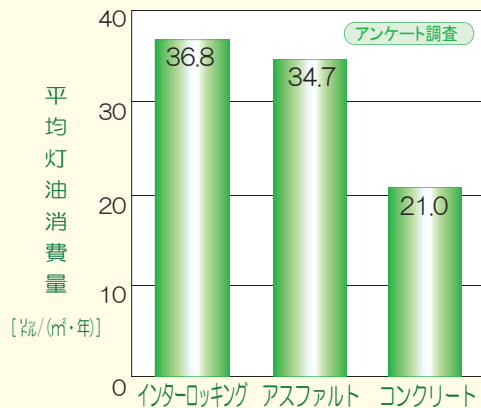
■灯油 424リットル節約 ■1,056kgCO<sub>2</sub> 削減 ■42,400 円の節約

※削減効果の算出：石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「北海道における石油融雪システムの普及状況調査 平成10年度報告書」「石油ロードヒーティングシステムのエネルギー消費に関する調査 平成12年度報告書」

## 運転時間を短くする

## ■熱の伝わりやすい路盤構造

ロードヒーティングは路盤に熱の伝わりやすい材料を選択し、構造上必要な厚さ以上に厚くしないことがポイントです。温水の熱が速やかに路盤上の雪に伝えられるとともに、路盤自体に蓄えられる熱が最小限になるので、灯油を節約することができます。



出典：石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「北海道における石油融雪装置の普及状況調査 平成10年度報告書」

削減効果の試算 融雪路盤をインターロッキングから  
コンクリートにした場合 (40㎡)

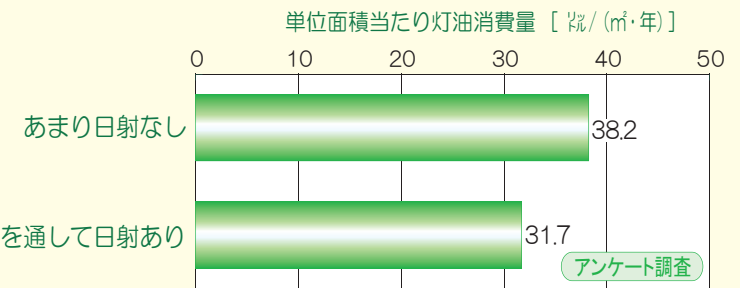
■灯油 632リットル節約 ■1,574kgCO<sub>2</sub> 削減 ■63,200 円の節約

※削減効果の算出：石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「北海道における石油融雪システムの普及状況調査 平成10年度報告書」

## 日差しを利用する

## 基本原理

日差しの熱量は大きなものです。日当たりの良いところでは、融雪機器で全部の雪を融かすのではなく、日差しで融かすことにより灯油の節約になります。



出典：石油連盟、株式会社石油産業技術研究所「北海道における石油融雪装置の普及状況調査 平成10年度報告書」

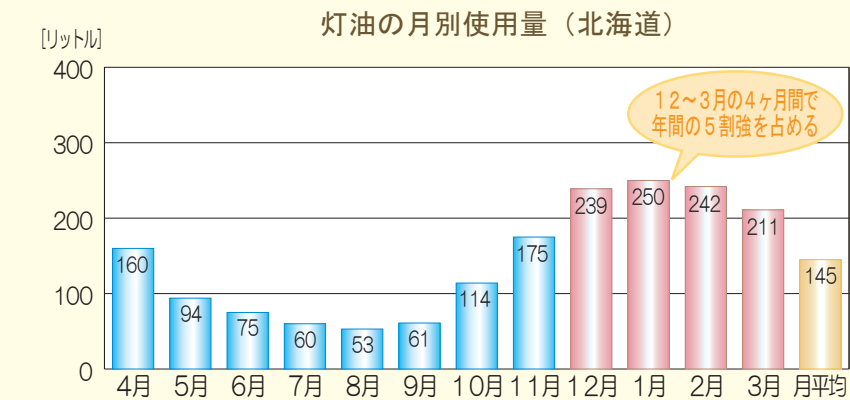
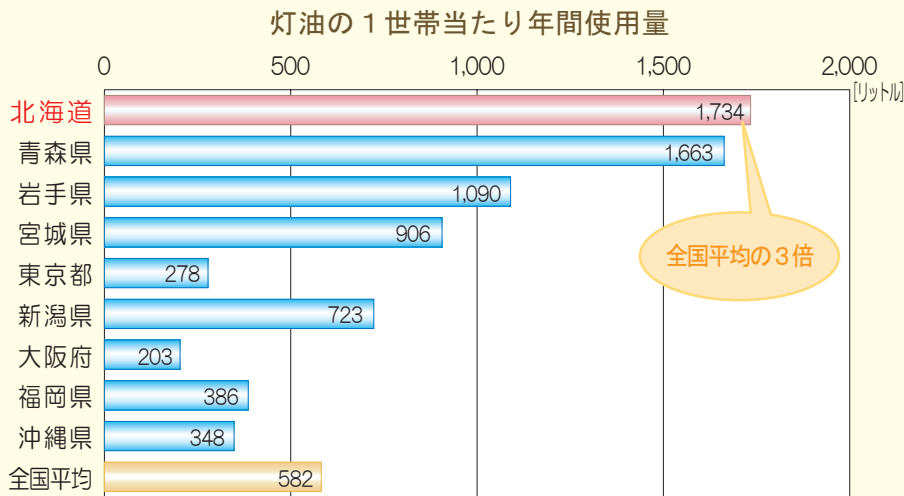
## 融雪機を上手に使う

## 基本原理

融雪機を使用する場合、ある程度雪を集めた後に、連続運転させながら雪を投入すること、固まった雪は細かくして投入することなどによって、灯油の節約になります。

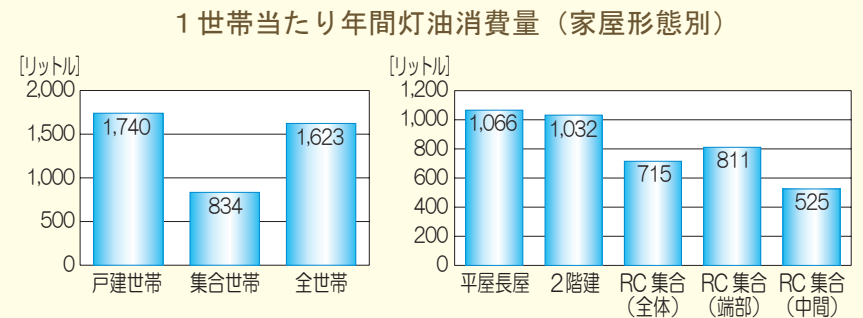
# 北海道の年間灯油消費量

「灯油消費実態調査」による北海道の家庭一世帯当たりの灯油消費量は、年間1,734リットルで、全国平均に比べ3倍と多くなっています。また、12月から3月までの灯油使用量は、年間の5割強を占めています。



出典：(財)日本エネルギー経済研究所 石油情報センター「平成18年度灯油消費実態調査」

「北海道家庭用エネルギー消費実態調査」による家屋形態別の一世帯当たり灯油消費量は、戸建世帯が年間1,740リットル、集合世帯が年間834リットルとなっています。また、集合世帯の家屋形態によっても、消費量が異なります。



出典：(社)北海道消費者協会・石油連盟北海道石油システムセンター「平成18年度 北海道家庭用エネルギー消費実態調査 報告書」

## もっといろいろな節約に取り組みたい方へ

- 「北国の！省エネ（省エネコーチサイト）」 <http://www.co2co2down.com/>
- 「めざせ1人1日1kg削減～みんなで止めよう温暖化チーム・マイナス6%～」 <http://www.team-6.jp/try-1kg/>
- 「ほっかいどう省エネルギー・新エネルギーパンフレット」 <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/sge/pamphlet>
- 「さっぽろエコとくガイド」 <http://www.city.sapporo.jp/kankyo/ondanka/ecotokuguide>
- 「(財)省エネルギーセンター」 <http://www.eccj.or.jp/>
- 「えこ之助」 <http://www.econsuke.jp/>

## 関係する情報（北海道経済産業局）を知りたい方へ

- 「灯油節約のツボ」 <http://www.hkd.meti.go.jp/hokno/setsuyaku07/>
- 「ガソリン節約のツボ」 <http://www.hkd.meti.go.jp/hokno/08gasoline/>
- 「北海道の灯油価格」 <http://www.hkd.meti.go.jp/hokno/touyu/>