

## 事例16:太陽熱利用システム導入

### 裾野市:高齢者福祉施設「紙ふうせん」

◎業種:サービス業(老人福祉・介護) 職員数:42名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

要介護度の進行や市町の要望に応じて様々なサービスを提供する施設である。建物南前面には、テラスや庭があり、ビオトープや入居者で作る菜園も設けられている。このような環境配慮型の施設として、環境負荷の少ない「太陽熱利用システム」を導入した。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 太陽熱利用システムの概要

- 太陽集熱器は、建物の東側屋上に計34枚が設置されている。
- 蓄熱槽、貯湯槽は一体になっており建物の東側屋外に設置されている。
- 蓄熱槽と貯湯槽は同一槽で中央に仕切りのある一体型を採用することで、設置面積の削減、配管の簡素化を図っている。

<概要>

太陽集熱器	34枚(64.95㎡)・傾斜角:35°、方位角:-2°
蓄熱槽・貯湯槽	各4000ℓ
補助熱源	140kW(LPG)2台



<集熱器>



<蓄熱槽・貯湯槽>

##### 2 運転管理

- 集熱板と蓄熱槽の温度差が3度以上で集熱ポンプを駆動し、0.5度以下でポンプを停止する制御を行っている。
- 老人施設という特殊性から使用時の安全性を考えて蓄熱槽が60度以上になると集熱を停止する。
- お湯は蓄熱槽から貯湯槽へ送られ、貯湯槽は2台の補助ボイラーで常に60度になるように加熱される。施設内の給湯配管を循環し、浴槽、ミストシャワー等に供給される。
- 給湯負荷は6~8㎡/日を想定し、毎日蓄熱槽のお湯が入れ替わる程度の負荷で使用している。



<浴室>



<建物と機械設備>

#### ◆費用と効果

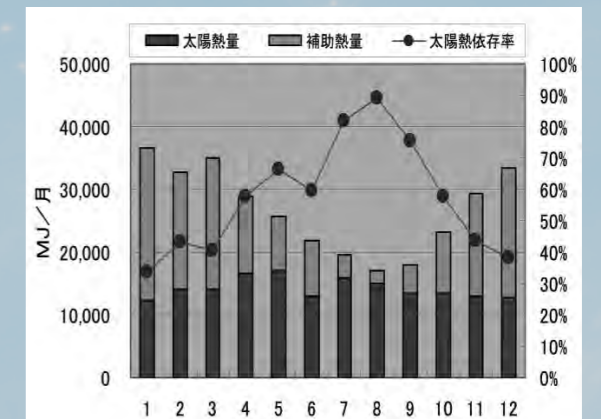
##### 太陽熱利用システムの設備費

- 設備費の配分は、太陽熱利用部分が58%、それ以外の給湯部分が42%を占める。
- 太陽熱利用部分の内訳は、集熱器が29%、蓄熱槽が20%、配管工事費(補機)が43%。

本システムは開放式で、蓄熱槽と貯湯槽が一体のため蓄熱槽の価格が比較的安く、また熱交換器を必要としないため安価に仕上がっている。

##### 太陽熱システムの性能

- シミュレーションによる各月の太陽熱利用量を右図に示す。負荷の多い冬期では太陽熱依存率は40%弱になるが負荷の小さい夏期には約90%になると予測している。



【太陽熱利用熱量と太陽熱依存率】

#### ◆今後の課題、目標

- 快適性を保ちながら省エネを推進し、地域に溶け込む施設にしたい。

## 事例17:100W以下の暖房器具を社員に無償提供

### 島田市:桜井資源 株式会社 本社工場

●サービス業(資源廃棄物の中間処理) 従業員:60名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

3Rを心がけ、自社内単純埋立処分ゼロを目指していたことが、省資源・省エネルギーに配慮するきっかけとなった。

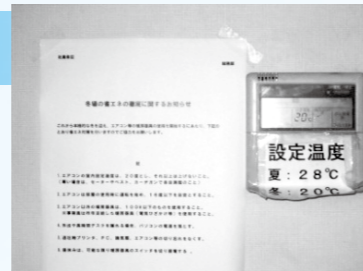
社員の省エネ意識を向上させるため、100Wを超える暖房器具の使用を廃止し、その代わりに100W以下の暖房器具を無償で社員に提供した。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 不要時には電気設備の電源をこまめに切る

##### 2 事務所内の温度管理の徹底

- 夏:室温29℃以上のときのみ28℃で冷房
- 冬:室温15℃以下のときのみ20℃で暖房



##### 3 デマンド監視装置の設置

- 社員が普段から目にするよう、事務所の入口前にデマンド監視装置を設置して省エネ意識の向上を図っている。



##### 4 100Wを超える足元の暖房器具の廃止

- 100Wを超える暖房器具の使用を廃止し、その代わりに、100W以下の「電気あんか」、「電気ひざかけ(毛布)」、「電気一人用ミニこたつ」の3点の中から好きなものを社員に無償で提供することとした。これにより、電力消費量を削減するとともに、社員の省エネ意識の向上を図っている。

##### 5 事務所内の電力消費の徹底

- 事務所内の照明を消費電力の少ないLED照明に更新



##### 6 工場内の電力管理の徹底

- 電力使用量の大きい「100馬力古紙ベラー機」、「150馬力プレス機」、「75馬力アルミ缶プレス機」の使用時間をずらすことで、事務所のデマンド値の管理をしている。一度に全ての機械を稼働させるとデマンド値が大きくなり過ぎるため、作業量に応じて停止する機械を決めている。



##### 7 エコドライブの徹底

- 運転時以外でのエアコンの使用を控え、運転中も「弱」に設定
- 収集運搬業務において効率的な配車計画を立てる

#### ◆費用と効果

- デマンド監視装置を社員の見える場所に設置した。また、100W以下の暖房器具を無償提供したことで社員の省エネ意識が向上し、2015年の節電目標である「2011年比5%削減」を超える効果が生み出されている。



#### ◆今後の課題、目標

- 事業活動のあらゆる面で地球環境の保全に配慮し、循環型社会の構築を目指していきたい。

## 事例18:国内クレジットを活用したボイラーの燃料転換

### 焼津市:株式会社 ツチャコーポレーション (笑福の湯)

◎業種:サービス業(総合生活関連) 従業員:220名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

ISO14001を取得したことをきっかけに、ルールに基づいた省エネ活動をスタートさせた。同社の活動方針の一つであるEconomy(エコノミー)を実践するため、施設の省エネ化に積極的に取り組んでいる。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 国内クレジットを活用したボイラーの燃料転換

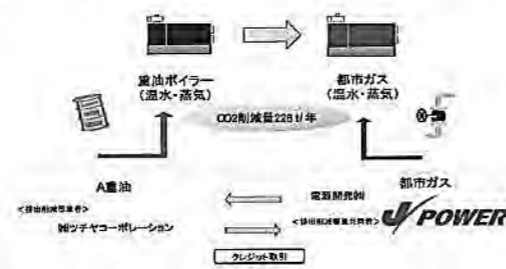
●同社が所有・運営する温泉施設「笑福の湯」のボイラー燃料を重油から都市ガスに転換することで、二酸化炭素排出量を削減した。

本事業は、平成21年6月に国内クレジット制度に基づく二酸化炭素排出量削減事業として承認されたため、削減した二酸化炭素をクレジットとして売却することができる。

平成24年11月末までに削減した二酸化炭素891 tは、J-パワーへの売却を完了している。

1. 地点	静岡県焼津市御新町 241-2
2. 施設名	『笑福の湯』
3. 所有者/オペレーター	株式会社ツチャコーポレーション:静岡県焼津市駅前 1-2-10
4. 施設概要	・温泉施設を3年前から開店。 ・当初、A重油焚きボイラー2台設置し、給湯に使用。 ・今回、燃料を都市ガスに切替え工事を実施し、CO2排出量を削減する。
5. ODMタイプ	ボイラー燃料をA重油から都市ガス(13A)へ燃料転換する
6. 予想排出権	年間228 t、合計約1,000 t-CO2 (2008年11月から2013年3月迄の約4年半分)
7. プロジェクト概要	・重油焚き温水ボイラー(30kW x 2台)の燃料バーナー交換を行い、都市ガスへの燃料転換を行う。 ・設備投資額は600万円。経済産業省から平成20年度エネルギー多消費設備天然ガス化推進補助事業として1/3補助の適用。

2. 『笑福の湯』燃料転換・CO2排出量削減事業 スキーム図



#### <J-クレジット制度>

- 国は、国内クレジット制度とオフセット・クレジット(J-VER)制度を発展的に統合し、平成25年度からJ-クレジット制度を運営しています。
- Jクレジット制度は、省エネルギー機器の導入や森林経営などの取組による、温室効果ガスの排出量削減や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度です。

##### 2 コージェネレーションシステムの導入

- 停電時にも必要最低限の設備を稼働することができるように、25 kW/hの発電能力を持つコージェネレーションシステムを導入した。通常時にも稼働しており、館内に熱、電気を供給している。



##### 3 エネルギーナビゲーションシステムの導入

- 本システムを導入することで、30分単位での電力消費状況を管理することが可能となった。電気に加えて、水、天然ガスについても本システムで集中監視することができ、異常発生時には、携帯電話に連絡されることになる。



##### 4 館内照明のLED化

- 館内照明の約55%をLED照明に切り替えている。

##### 5 その他の取組

- 濾過機、ジェットポンプのインバーター化、人感センサーによる感知運転の導入。
- 屋根への遮熱塗装。
- 営業開始時だけ2台のボイラーを運転するが、その他は常時1台運転。営業終了時間前にボイラーの電源を落とし、貯湯で対応する。

#### ◆費用と効果

- コージェネレーションシステム(常時稼働)導入と館内照明のLED化により、消費電力の大幅な削減はもちろん、停電時には自家発電のみで、館内照明を全てまかなうことができる。
- 濾過機、ジェットポンプのインバーター化、人感センサーによる感知運転の導入により、15%~20%の削減効果がある。
- 屋根の遮熱塗装では、「館内やエレベーターが暑い」というお客様のクレームが無くなったことから、大きな効果があったと考える。

#### ◆今後の課題、目標

- 3年以内に投資回収できる対策があれば積極的に取り入れる。
- 水・電気・天然ガスのコストの「見える化」を更に徹底し、一層のコストダウンとコスト意識向上を図りたい。

## 事例19: 宿泊客の協力を得て省エネを推進

### 富士市: ビジネスホテル ふるいや旅館

◎業種: サービス業(旅館) 従業員: 10名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

富士市で環境に関わる仕事に携わっていたため、環境問題には、真剣に向き合ってきた。そのためCO2削減、省エネは、責務と考え昭和の時代から高い意識で取り組んでいる。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 温水ボイラー

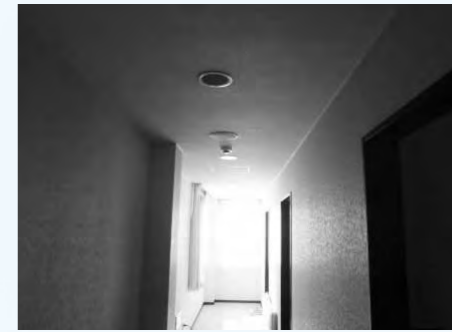
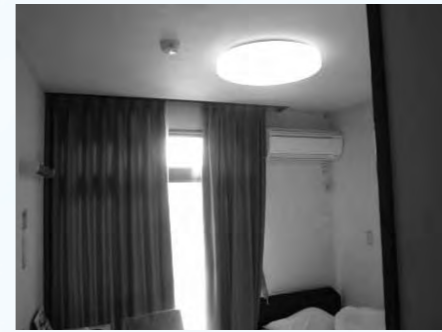
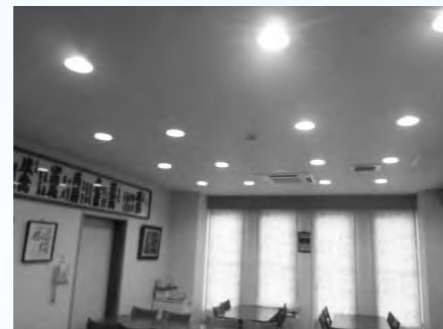
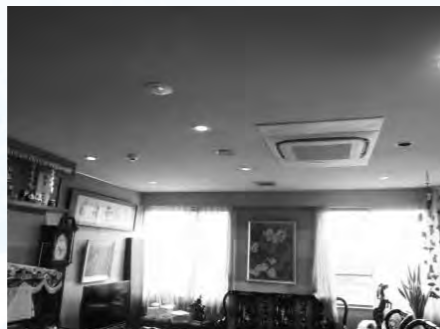
- 真空式温水ボイラー(ガス焚き)は、従来の1/3とコンパクトかつ軽量で、低NOX、低騒音、ボイラー効率90%以上と省エネ性能にも優れていることから本機種を選定した。
- フロントで管理できるようリモコンを設置して運転管理しやすくした。



##### 2 LED照明

- 経費削減になり将来的にもメリットが大きいと判断したため、館内照明に人感センサーを導入するとともに、全館LED化を実施した。

<全館LED>  
ロビー、食堂、客室、廊下



#### 3 お客様の協力

お客様へ節電のご協力をお願い

当館の省エネ、節電対策について紹介させていただきます。

2. 005年12月に電気使用量は、最大値53kwに対し平成25年7月現在35kwと大幅に減少しております。

1. 当館での取組み

当館では、

① 昭和58年4月からソーラーシステムを導入しております。

② 平成21年5月からE.Sシステムを導入してピーク電源の削減に役立っております。

③ 自動販売機は省エネ対策を講じた機器に交換

④ 空調機器は省エネ機器に更新済み

⑤ 照明機器は、消費電力と長寿命で発熱量が少ないLED照明に順次更新

⑥ ボイラーは、老朽に伴い高効率の新しい真空式ボイラーに更新

平成24年度は、温室効果ガスの削減量、削減率等総合的に評価承認を頂き富士市の「中小企業省エネ化対策補助金」制度を導入しました。

内容は、①館内の照明機器を省エネLED照明機器に交換し余剰な器具は、撤去し省エネ対策を講じました。

②ボイラーは、高効率の新しい「真空式ボイラー」に更新した。

既存のソーラーシステム(昭和58年度より導入)との併用で地球温暖化防止に寄与してきております。

この結果、こうした制度と従前の省エネ対策の取組みに対し富士市環境アドバイザーによる省エネアドバイザー認定においてモデル的な事業所であると高い評価を頂くことができました。

こうした状況をお知り頂く皆さんに少しでもご理解とご容認いただき節電にご協力下さいますようお願いいたします。

節電への基本アクションのお願い

1. お部屋の照明は、「リモコン」で明かりの調整をして頂き、退室の際は、消灯して下さい。

2. 空調機(エアコン)の取扱いは、

①・・・「冷房中の室温は、原則28度とすることの徹底」要請・・・

・夏場(7月～9月)の室温は、28℃に設定するよう心がけて下さい。

☆☆設定温度は、25度以下に設定してありますので適宜調整して下さい。☆

・退室の際は、一旦消灯して下さい。

②・・・「暖房中の室温は、原則22度とすることの徹底」要請・・・

・冬場(12月～2月)の室温は、20℃に設定するよう心がけて下さい。

☆☆設定温度は、24度以下に設定してありますので適宜調整して下さい。☆

・退室の際は、一旦消灯して下さい。

3. コンセントを利用する場合は、充電等ができましたら電源をお切り下さい。

4. 電気、水道をご使用の場合は、当館での省エネ、節電対策へのご理解を頂きご協力下さいますようお願いいたします。

館主より

- 当ホテルの大きな特徴としては、宿泊客からも省エネについての理解を得ていることである。
- 「お客様へ節電のご協力をお願い」を各室に配置し、宿が取り組んでいる省エネを説明するとともに、客室におけるリモコンでの灯りの調整、空調機の温度設定、退室時の消灯などへの協力を依頼している。
- 夏場の電力使用のピーク時にも館内放送で呼びかけるとお客様が協力してくれる。

#### ◆費用と効果

- 真空式温水ボイラー及びLED照明の導入経費は総額300万円である。富士市の補助金75万円を活用し、実質負担金額は225万円となる。
- 最大デマンド52kw(2008年)⇒35kw(2013年)32.7%削減
- 電気使用量10万1935kwh(2009年9月～2010年8月) → 8万1935kwh(2012年9月～2013年8月)

#### ◆今後の課題、目標

- 省エネの宿としてさらに節電に取り組んでいく。

## 事例20:パソコンの一斉更新によるオフィスの省エネ化

### 浜松市:株式会社 フジヤマ

●業種:サービス業(建設総合コンサルタント) 従業員:255名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

平成22年にエコアクション21を取得したことをきっかけに、各部署でバラバラに行ってきた省エネ対策を、全社的な取組とした。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 屋上緑化の実施

- 平成21年7月、本社ビルに「屋上緑化モデル」を設置した。対外的にも、ホームページや本社前の看板にて屋上緑化の有用性を広報している。



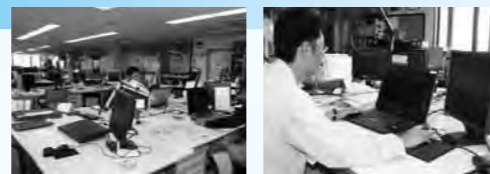
##### 2 機密文書の溶解処理

- 機密文書は、自社でシュレッダー処理をしていたが、これを外部に溶解処理を委託することとした。それにより、人件費を含めた経費が削減されるとともに、紙のリサイクル(再生紙化)率も向上した。



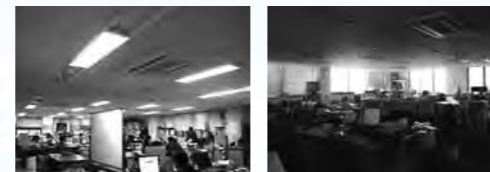
##### 3 パソコンの一斉更新

- 平成23年～25年にかけて、パソコン300台をデスクトップ型からノート型へ更新した。これにより、約50%の節電効果が見込まれる。



##### 4 オフィスの省エネ化

- 環境管理担当者が室内の照度を計測し不要な照明を間引き。
- 業務開始前、昼休み、残業時には不要な照明を消灯。
- 複合機をエコモードに設定するとともに、電力ピーク時での使用を禁止。



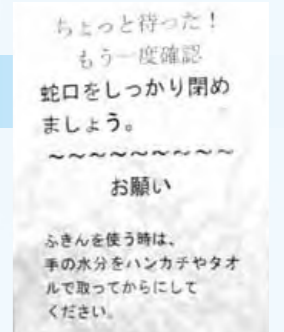
#### 5 エコドライブの実施

- 総務による社用車の燃費の把握
- 買い替え時に普通車から軽自動車へ転換
- 国が後援する「エコドライブ活動コンクール」に全社で参加
- 自転車や公共交通機関を利用するエコ通勤の推進
- 浜松市作成の「エコドライブ部門取組内容一覧表」を用いて、環境管理責任者が全社員にエコドライブを啓発

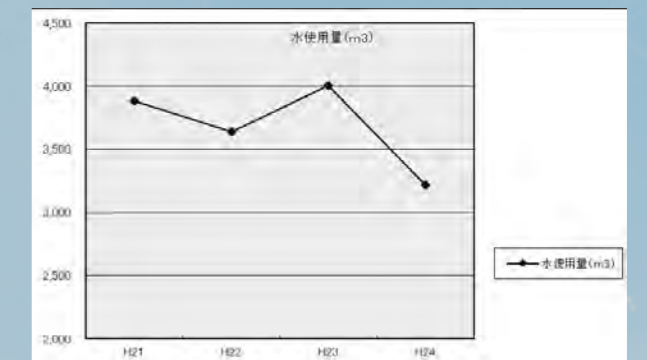
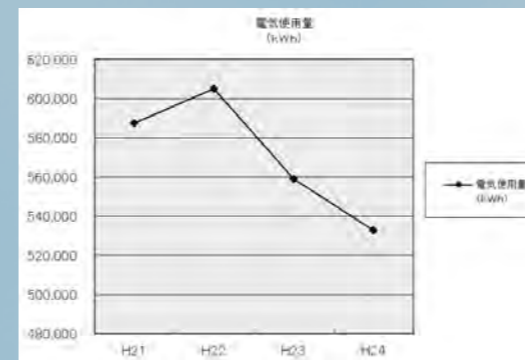


#### 6 省エネ意識の向上

- 「クールビズ・ウォームビズ」、「エレベーターから階段利用」への推進。
- 節水型トイレへの変更(平成24年)、トイレ・給湯室に節水推進シール設置



#### ◆費用と効果



- エコアクション21による節電対策と、平成23年～25年のノート型パソコンへの更新により、平成24年の電気使用量は、平成22年と比べて10%以上の削減に成功。

- 平成24年の水使用量は、平成23年と比べて約20%の削減に成功。平成23年は臨時職員を多く雇用したため増加に転じたが、平成24年は節水型トイレの導入等により大きく削減した。

☆平成24年に「エコ通勤優良事業所」の認証・登録  
 ☆平成23年に「浜松市新エネ・省エネ対策トップランナー」として、平成24年にエコドライブ部門省エネ取組80点以上のAAAランクに認定された。

#### ◆今後の課題、目標

- 蛍光灯のLED化や太陽光発電の設置を検討する。
- 環境保全活動(しずおか未来の森サポーター活動、一社一村しずおか運動など)を通して、地域住民と共に環境への取組の向上に努めていく。

## 事例21: グリーン経営認証による電気使用量の抑制等

### 湖西市: 株式会社 笠子流通

●業種: 運輸業 (倉庫・梱包・運送) 従業員: 118名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

企業経営をより健全化する手法である「グリーン経営認証」を通じて、燃料使用量を減らすために「エコドライブ」や「燃費の管理」、「積載・輸送効率の改善」などの活動を継続的に行った。その結果、従業員の環境意識が高まり、社内全体の省エネ推進にも繋がった。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 社内の省エネ

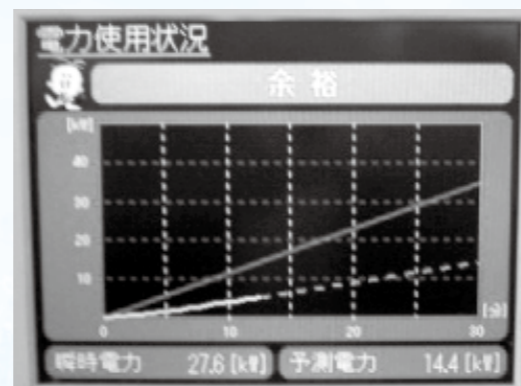
###### 空調の温度管理の徹底

- エアコンによる電力消費量を金額換算した表示を貼るなどして、従業員への温度管理の徹底を図っている。
  - ▷室温が30℃を超えた場合のみ冷房を28℃で使用
  - ▷室温が15℃に下がった場合のみ暖房を28℃で使用



###### デマンド監視装置の活用

- デマンド値が35kWを超えないように事務スタッフ全員で管理を行っている



- 夜間のトラック積荷時間帯のみ水銀灯を点灯し、昼間は天窓からの太陽光を照明の代わりに活用している。(水銀灯は省エネタイプに随時更新)
- 社内の照明は、全て個別スイッチにして使用時のみスイッチON



###### 省エネ意識の向上

- 朝礼の中で、毎日全社員に対して環境に配慮するよう促している。



##### 2 エコドライブの実施

- ドライバーごとの燃料使用量や燃費の実績値を食堂に貼りだすことで、エコドライブを推進している。
- 入社時に社内でエコドライブ講習会を開催している。



#### ◆費用と効果

- グリーン経営認証の取得により、従業員一人ひとりの省エネ意識が向上した。その結果、エコドライブの推進による燃料使用量の削減に加えて、事務所においてもデマンド値を35kW以下に抑制することができた。

#### ◆今後の課題、目標

- 「日本一のエコドライブ」をスローガンとして、環境にやさしい企業を目指していく。

## 事例22: “車内”から“社内”の省エネへ

### 浜松市:株式会社 ダイコー商運

●業種:運輸業(新車・中古車輸送) 従業員:230名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

平成13年にトラックメーカーのエコドライブ講習会に参加したことで、燃費向上の方法を学び、自社にもエコドライブを取り入れた。また5S(整理、整頓、清掃、清潔、躰)を実践することで、従業員がエネルギーを大切にすることの重要性を実感したことから、“車内”の省エネから“社内”の省エネへと取り組むようになった。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 車内の省エネ

- ドライバー全員が前方の信号機に注意をむけ、交差点では急ブレーキを踏まず、ギアチェンジも早めに操作することで減速し停止している。
- 高速道路では時速75km走行を徹底することで燃費の向上を図っている。



##### エアデフレクターの装着

- 運転席の屋根上にエアデフレクターを装着することで空気抵抗を緩和し、燃費を向上させるとともに騒音を低減した。また、断熱効果もあり冷房の効率が向上した。



##### 2 社内の省エネ

- 事務所内の照明を間引きするとともに、空調の温度管理を徹底することで電気使用量を削減した。



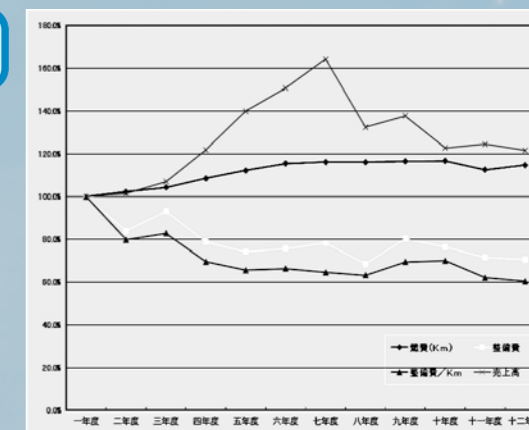
##### 3 省エネ意識の向上

- 事務所・整備工場・洗車場・商品車ヤード・車庫等の単位で5S研修会を開催することで5Sを推進している。



#### ◆費用と効果

- 平成13年から平成25年9月までの12年間で燃費を17%改善、整備コストを40%(走行1km当たり)削減、売上高を64%拡大、CO2排出量を14%削減(走行1km当り)に成功。
- 環境省主催のエコドライブコンテストで「環境大臣賞」を受賞



#### ◆今後の課題、目標

- 「省エネは、足元からあたり前のことをあたり前でみんなでやる！」をモットーに、環境保全を地域住民と共に推進する。

## 事例23: 特殊車両を導入し空荷走行を削減

### 裾野市: 株式会社 田中運輸

●業種: 運輸業 (一般貨物運送) 従業員数: 70名

#### ◆取組の動機、対策の着眼点

燃料費高騰に対応するため、ガソリン使用量を削減する対策に取り組んでいる。高効率な輸送形態を構築することで、空荷走行を削減するとともに、デジタルタコグラフを活用することで、ドライバーへのエコドライブ運転の意識付けを推進している。

#### ◆実施した省エネ、節電の取組

##### 1 高効率な輸送形態の構築

- 従来は、アルミ完成品はウイング車で、アルミ原料は平ボディ車で輸送していたが、これを集約するため「天井開閉型特殊車両」を導入した。ウイング車では、アルミ原料の上部からの搭載が不可能であり、平ボディ車では製品の積載にはシートがけなど大変手間がかかったことから輸送用途を分ける必要があった。特殊車両の導入により完成品、原料を問わず輸送可能なため、柔軟な車両運行体制が構築できるようになった。



##### 2 デジタルタコグラフの活用

- デジタルタコグラフをいち早く導入し、ドライバーの運行管理をしている。走行状況が点数化されデータとして残るので、各ドライバーは、速度、休憩等の法令を遵守し走行するよう心がける。また急発進、急ブレーキなども減点対象となるため、各ドライバーはエコドライブに努めている。

#### デジタルタコグラフ

- デジタコとは、運行記録計の一種で車両の運行にかかる速度・時間等を自動的にメモリーカード等に記録する装置です。事務所の読み取り装置でメモリーカード等を解析することでドライバーが法定速度、休憩時間などを遵守しているかを容易に確認でき、事故防止等の安全管理に用いることができます。運行記録計には、運行データをメモリーカード等に記録するデジタル式と、記録紙(チャート紙)に針で軌跡をつけて記録するアナログ式があり、デジタル式の方が記録紙を目視で読み取るアナログ式に比べて解析作業が素早く、かつ、正確に処理することが可能です。

※アナログ式運行記録計は車の走行距離、時間、速度を円形のチャート紙に針で軌跡をつけて記録し、データは運行管理者の目で解析されます。 出典 (国土交通省 自動車総合安全情報)

#### ◆費用と効果

- 高効率輸送形態の構築では、2台運行時には片道荷物を積載しない運行が多かったが1台に集約した結果、空荷走行が削減された。このことにより燃料費が約30%削減できた。車両維持費等も合わせると3年程度で投資回収できるため、車両の使用年数を考慮すると、大変有効な投資である。
- デジタルタコグラフ導入では、燃料使用量の約8%の削減ができた。採点結果が80点以下のドライバーには個別に指導が行われる。また各ドライバーがより安全運転を心がけるという副産物もある。

#### ◆今後の課題、目標

- 現在、アイドリングの燃料費だけでも1ヶ月間で約10万円(全燃料費の1%)を要しているため、蓄冷クーラーの活用などにより、出来るだけアイドリングストップを励行し、少しでも無駄な燃料費の削減に努めていく。