

みんなで行おう

地球温暖化防止



平成24年8月



社団法人 日本自動車整備振興会連合会

はじめに

地球温暖化防止は世界共通の課題であり、我が国においてもあらゆる業界・業種において、その取組みが行われております。

自動車整備業界でも温室効果ガスの削減に向けた取組みの強化が求められていることから、「地球温暖化防止のための自主行動計画」を見直し、整備事業に伴って排出するCO₂の排出量を平成24年度までに5%削減（平成19年度比）する取組みを行っており、本年度が自主行動計画の最終年度となります。

このため、CO₂排出削減のための取組みを一層推進するために、CO₂排出削減に積極的に取り組んでおられる整備事業者の取組み（好事例）を紹介することにより、具体的な取組みを実践していただくことを目的として本書を発行しました。

整備事業者におかれましては、CO₂排出削減のための取組みの参考資料として本書をご活用いただき、CO₂排出削減により一層努めていただきますようお願いいたします。

社団法人日本自動車整備振興会連合会
会長 坪内 協致

目次

本書の内容	3
1. 省エネに関連する取組み	4
1 節電に関連する取組み	4
① 圧縮エア漏れの対策	4
② 室温の適切な設定・管理	6
③ 照明電力の削減	8
④ 不要な電源 OFF の実行	10
⑤ 待機電力の削減	12
⑥ その他	13
2 その他の省エネ全般に関連する取組み	14
① 温水洗車機の灯油使用量の削減	14
② 省エネ機器の使用	16
③ その他	21
2. 省資源に関連する取組み	22
1 節水に関連する取組み	22
① 洗車時の節水	22
2 その他の省資源全般に関連する取組み	25
① リサイクル部品の活用	25
② 紙の節約	26
③ 廃棄物等の処理	27
3. その他に関連する取組み	28
① 勤務・営業時間、作業スケジュール等に関連する取組み	28
② 仕組みや体制づくりに関連する取組み	29
③ エコ整備に関連する取組み	31
④ 社会貢献等に関連する取組み	32

目次

参考資料1	ヒアリング調査対象企業の概要	33
1	調査対象企業名	33
2	業態、形態、在庫台数、従業員	34
3	エネルギー消費量	34
4	各社の全景	35
参考資料2	様々な取組み事例一覧表	36
参考資料3	省エネ設備導入事例（詳細版）	38
1	水銀灯からLEDランプへの更新	38
2	LEDランプ及び高効率型水銀灯への変更	39
3	太陽光発電設備の導入	40
4	ピーク電力モニタの導入	42
	自動車整備事業場用「環境家計簿システム」を構築しました	43
1.	環境家計簿システムの概要	44
2.	環境家計簿システムの利用手順	44

本書の内容

本書では、今回、事例集の作成にご協力いただいた、自動車整備工場による取組について、インタビュー形式（Q & A形式）に取りまとめて、紹介いたします。

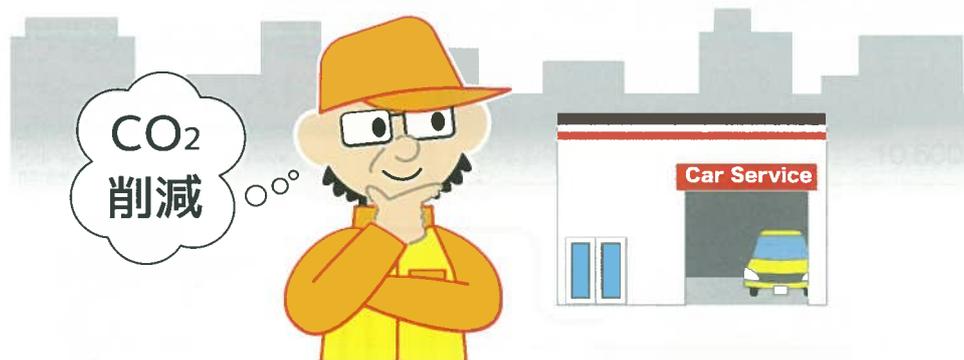
各自動車整備工場の概要については、巻末の参考資料1をご覧ください。

また、本書で取り上げる各取組みについてのワンポイントアドバイスと、取組みによる効果については、「地球温暖化防止実践マニュアル」（平成23年8月）に記載の内容を再掲する形で紹介しています。

さらに、各自動車整備工場において行われている取組みの一覧は、巻末の参考資料2をご覧ください。

ただし、今回実施した、アンケートとヒアリングを通じて話題に挙がったものを取りまとめた資料となっていますので、この表に記載が無い取組でも、実際には行われているケースがございます。

様々な取組みの中でも、省エネ関連の機器や設備の導入は、相応の投資を伴います。そのため、自動車整備工場の皆様に対して、一律に推奨するのは、容易なことではありません。こうした取組みの詳細についてご関心がある方は、巻末の参考資料3をご覧ください。



I

省エネに関連する取組み

1 節電に関連する取組み

1 圧縮エア漏れの対策

Q1

圧縮エア漏れの対策を実施するために、どのような工夫をしていますか？

Answer

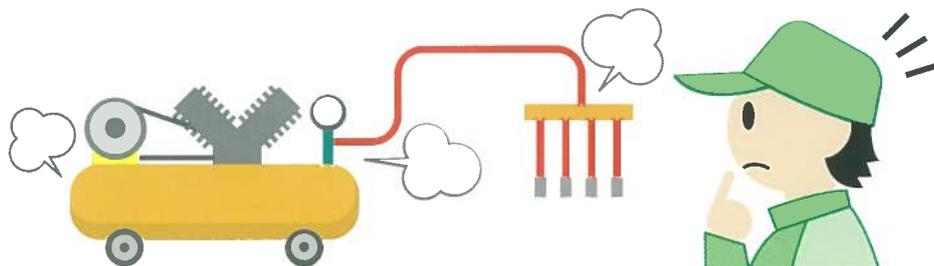
- 圧縮エア漏れは、こまめにチェックしています。
- 使用する際に、エア漏れをチェックしています。
- 昼休み等の機器が停止している時間帯に、聴覚によりチェックしています。
- 整備担当者を定め、定期的に点検を実施しています。
- 設備機器の管理に関する手順書を整え、これに従った管理を実施しています。

Q2

実際にチェックを行うことで、不具合が見つかった事例などありますか？

Answer

- 実際に、エア漏れ点検を実施したことにより不具合が見つかり、コンプレッサーや配管などの設備、機器類の修理や更新をしました。





圧縮エア漏れのワンポイントアドバイス

- エア漏れの有無は、始業前に確認するよう心がけると良いでしょう。
- その上で、日常的な確認が容易ではない箇所などについては、1ヶ月に1度ぐらいの頻度で定期的な点検を実施すると良いでしょう。

●取組みによる効果

メーカー側の調査によれば、配管などのエア漏れ箇所から30cm離れてシューという強い音が聞き取れば、約20L/minのエア漏れがあることとなります。仮にエア漏れが10箇所あると、これをなくすことで…



※ 860L/minの圧縮機（7.5Kw）を1日8時間、月20日使用し、東京電力のCO₂換算係数で算出した場合の金額
（出典）一般社団法人日本自動車機械工具協会

圧縮エアの漏れは工場の空気使用量の10～20%に達するといわれています。そのため圧縮エアの漏れを少なくすることは確実に省エネルギー、省コストへつながります。

一般社団法人日本自動車機械工具協会の会員企業のサービスマンによる、整備工場に対する訪問調査では、訪問した整備工場全体のうち約6割の工場で、配管やリール、ホース、カプらなどから圧縮エア漏れが確認されたという調査結果があります。

●圧縮エアの漏れにより年間に無駄となっているコスト

運転時間：8時間/日
運転日数：240日/年
圧力：0.5mpa
圧縮空気単価：2.2円/m³

1分当たりの漏れ量 [L/min]	年間漏れ量 [m ³ /min]	年間損失コスト [円]
50	4,788	10,500
100	9,576	21,000
200	19,152	42,000
500	47,880	105,000
1,000	95,760	211,000

（資料）平成18年度省エネルギーセンター技術講座資料

2 室温の適切な設定・管理

Q3

設定温度を確実にするために、どのような工夫をしていますか？

Answer

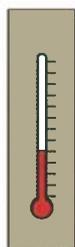
- 空調温度の設定に関する手順書を整え、これに従った管理を実施しています。

Q4

空調機器類の使い方について、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 例えば人が居ない時など、不要時においては、空調を使わないようにしています。
- 夏季においても、風通しの良い事務所では、冷房を使わないようにしています。
夏でも涼しいという訳ではない中、整備工場のオフィス部分の風通しの良さを活かして、できる限り冷房を使わないように取り組んでいます。
- 冷房を使用する期間をできるだけ短縮しています。
冷房を使用する期間を短くするため、可能な範囲で、使用開始時期を従来に比べて遅らせています。具体的には、使用開始は6月半ばからとしています。



Q5

その他に、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 空調のための間仕切り（カーテン）を設置しています。広い空間では、冷暖房の効率が悪くなるので、普段使っていないスペースとの間をカーテンによって仕切ることで、空調の効きを良くさせています。
- 女性社員の冬季制服を変更しました。（スカート⇒スラックス）冬の制服がスカートだった頃は、足元ヒーターを併用していましたが、スラックスに変更したことにより、足元が暖かくなり、足元ヒーターを使わなくて済むようになりました。



空調温度のワンポイントアドバイス

- 空調温度の調整は、常に心がけると良いでしょう。
- 空調の設定温度は、季節の変わり目などを目安に周知・実施すると良いでしょう。

● 取組みによる効果

CO₂ 削減量及び経費節約額

夏季（6～9月）の設定温度を26℃→28℃にすると…

CO₂ 排出量 (1事業場あたり)

70kg

経費節約額 (1事業場あたり)

約4,400円

削減

この取組みの効果は…

室内の温度設定を省エネモードにすると、冷房のための冷熱機器のエネルギー消費量が、**約11%**の省エネとなります。

(資料) 財団法人省エネルギーセンター発行「オフィスビルの省エネルギー」

3 照明電力の削減

Q6

照明電力を削減させるために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 照明器具を間引きしています。
事務所や食堂など、従業員に限定して利用する箇所について、蛍光灯の点灯を半分にしています。
- 電光掲示板を消灯しています。
電光掲示板のメーカーからは、LEDタイプであり、消費電力量は少ないとの説明を受けていましたが、震災後の特に厳しい節電取組みの一環として、工場近隣の状況も踏まえながら、点灯させないようにしています。
- 看板灯を消灯しています。
以前は、21 時頃までは看板を照らす水銀灯を点灯させていましたが、今では全く点灯させていません。

事務所や食堂などでの間引き照明



消灯された電光掲示板





照明電力のワンポイントアドバイス

- 無駄な照明を省くことは、常に心がけると良いでしょう。
- 間引き照明は、短期間のうちに定期的を実施するようなものではありませんが、必要に応じて過不足などについて確認すると良いでしょう。

● 取組みによる効果

CO₂ 削減量及び経費節約額

工場全体の3割の電灯を半分に間引くと…

CO₂ 排出量 (1事業場あたり)

年間**410kg**

経費節約額 (1事業場あたり)

年間の**電気代**に換算すると

250,000円

削減



4 不要な電源 OFF の実行

Q7

不要な電源 OFF についての日ごろの心がけを定着させるために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- スイッチに「節電」というステッカーを貼付したり、場所によっては、そのスイッチがどの部分の照明用なのかが判るように、表示を充実させています。
また、社内の月例の会合や調整などを通じて、取組みについての情報を展開することにより、徹底を図ってきました。

節電を呼びかけるステッカー



Q8

機器や設備などの設定に関連して、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 事業場の床暖房は、タイマー設定して使用しています。事業場の新設に合わせて、事務所と工場の暖房のために、床暖房を導入しました。床暖房は、効果が持続するものの暖まるまでに時間がかかるので、朝 4 時から 10 時までの間にタイマー設定して使用しています。
- こまめに消灯しやすくするため、細分化された電源スイッチを活用しています。社屋を新築した際に、ショールーム灯の電源スイッチを細分化させたので、必要に応じた箇所のみ点灯させて使用しています。

細分化された電源スイッチ



電源 OFF のワンポイントアドバイス

- 昼休みの電源 OFF の実施は、その都度心がけると良いでしょう。
- また、昼休みに電源 OFF する余地が、他にないかどうかなどについて、1年に1度ぐらいの頻度で確認すると良いでしょう。

● 取組みによる効果

CO₂ 削減量及び経費節約額

照明や電気機器の一部を昼休みの1時間消しておくこと…

CO₂ 排出量 (1事業場あたり)

年間 **370kg**

経費節約額 (1事業場あたり)

年間の電気代を

22,000円

削減



5 待機電力の削減

Q9

待機電力を削減させるために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 機器類の設置を依頼した専門の業者に、自社に合った使い方を踏まえて、省エネや経費節約に結びつくような設定を依頼して、活用しています。
- 接客時の飲み物の提供のために事務所に自動販売機を設置し省エネモードを活用しています。これにより、自前でお湯を沸かすよりも、お手軽で経済的になりました。

スリープモードとなっているコピー機



事務所に設置された自動販売機



77997767
24h 販売中
消灯
この自販機は消費電力削減のため
24時間消灯しています。



待機電力のワンポイントアドバイス

- 省エネ機能の活用は、その都度心がけると良いでしょう。
- また、活用できる省エネ機能が、他にないかどうかなどについて、1年に1度ぐらいの頻度で確認すると良いでしょう。

●取組みによる効果

CO₂削減量及び経費節約額

工場に3台のパソコンがあるとした場合、これらをスタンバイモードに設定すると…

CO₂ 排出量 (1事業場あたり)

年間**30kg**

経費節約額 (1事業場あたり)

年間の電気代を

2,000円

削減

6

その他

Q10

節電のための取組みとして、その他に、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 会議等を通じて、節電に関する情報発信・呼びかけをしています。
こうした経営者側からの継続的な働きかけにより、従業員一人ひとりの自主性をひきだすことにより、取組みを推進させています。
- 節電担当者を定めて、取組みを推進しています。
職場における様々な取組みについて、各従業員が持ち回る当番制を取入れていて、節電に関連して特定の場所の電源の確認や OFF なども、こうした当番制に組込むことにより、取組みを推進させています。
- 「電力使用量削減手順書」を定めて取組み・管理を徹底しています。
空調温度の設定、設備機器類の使用、照明の間引き方などに関する手順書を作成し、定められた手順に従って、コピー用紙や電力の使用量の管理を行うことにより、取組みを推進させています。

I

省エネに関連する取組み

2 その他の省エネ全般に関連する取組み

1 温水洗車機の灯油使用量の削減

Q11

温水洗車機の設定温度を管理するために、どのような工夫をしていますか？

Answer

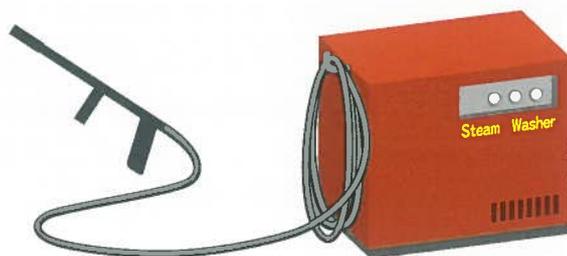
- サービス責任者が、水温の調整・管理をしています。
- 水温の設定を見直すよう、洗車担当者に対して指示しています。

Q12

温水洗車機の使い方について、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 温水は、極力使わないように心がけています。
- 夏季及び中間季においては、温水を使わないようにしています。





温水洗車機のワンポイントアドバイス

- 不要な温水を停止するための設定は、季節の変わり目などを目安に実施すると良いでしょう。
- また、必要に応じた温水温度の調整は、洗車する度に心がけると良いでしょう。

● 取組みによる効果

CO₂ 削減量及び経費節約額

不要な温水停止、作業効率向上により、年間の温水使用を 25% 減らすと …

CO₂ 排出量 (1事業場あたり)

年間 **680kg**

経費節約額 (1事業場あたり)

年間の **灯油代** を

43,000円

削減



2 省エネ機器の使用

Q13

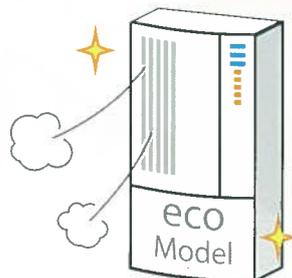
省エネ機器を積極的に導入している取組例として、
どのようなものがありますか？

Answer

(1) 機器関係

- 自動車整備に関連する機器については、1年に1回、機器の確認を行い、故障や調子が悪い機器などは、買い替えています。
- 営業用車両として、ハイブリッド車や電気自動車などを導入しています。今後、ハイブリッド車や電気自動車などが入庫して来た場合に備えて、事前に整備士が勉強できるよう、また、環境面にも配慮して、導入しました。
- 空調設備を更新しました。
以前に比べて設備の性能が高まったため、設定どおりの室温にすることが可能となり、暖房時には、低めの設定温度での運転を行っています。また、導入に際して、自治体による補助金を活用することができたのも、性能の良い新しい設備への更新におけるメリットと言えます。

導入された電気自動車



Answer

(2) 照明関係

- 水銀灯から LED ランプに更新しました。
業者から節電効果が高いとの提案を受けて、水銀灯 1 個当たりの消費電力が、現行では 400W であったのに対して、LED ランプの場合、50W になることが分かり、LED ランプに変更しました。
電気代が下がる他、長寿命であることから、設備維持費でもメリットが出ています。また、意外な効果として、LED ランプには、虫が集まらなくなりました。
- LED ランプ及び高効率型水銀灯に変更しました。
兼業しているガソリンスタンドの水銀灯を LED ランプに変えたところ、電気料金が低減でき、また、虫が集まらなくなったことから、整備工場にも設置しました。
設置開始当時（平成 21 年 2 月）は、まだ大型の LED ランプは高額だったため工場用の水銀灯は高効率ランプに置き換えました。（従来の水銀灯の 1/2 の電力消費）それ以降は、ランプ切れがなくなり、維持費がかからなくなりました。

※さらに詳しくは、参考資料 3 の 38 頁、39 頁をご覧ください。

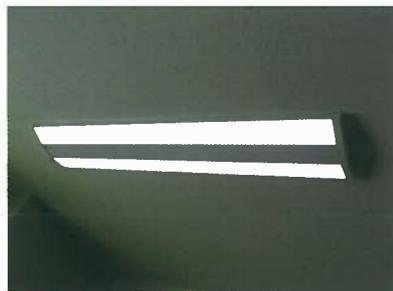
導入された LED ランプ



導入された LED ランプや高効率ランプ



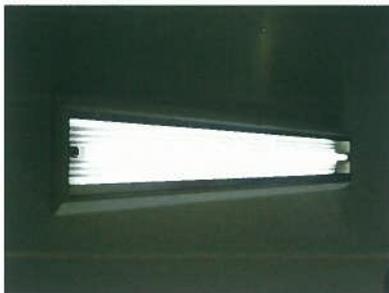
高効率ランプ



事務所内の LED ランプ



導入されたLED ランプや高効率ランプ



休憩室の高効率ランプ



整備工場非常口灯 (LED)



(3) 採光関係

- 採光に関連する取組みとして、店舗のガラスを加工しました。
副次的なメリットとして、空調関係を営むお客様からの引き合いで、ガラスへの断熱処理を施工したところ、断熱処理加工に関心を持つ方が、施工状況の確認のために来店してくれることがあります。多少なりとも、営業上のメリットになり得るものと期待しています。
- 採光に関連する取組みとして、西日対策のために、緑のカーテン（ゴーヤ栽培）を設置しました。
事務所の西日対策として、ゴーヤを栽培して緑のカーテンを設置したところ、空調の効きが良くなりました。
ちなみに、収穫したゴーヤは、近所に配り、喜んでいただいています。そのためなのか、近所からの仕事の依頼も入るようになりました。

目立ちにくい断熱処理が施されたショールーム





(4) 太陽光発電

- 太陽光発電設備を導入しました。
当社では、環境負荷低減を企業使命としていることもあり、自社で取組める CO₂ 排出削減事業として太陽光発電設備を導入しました。(設備の導入費用の 1/3 が、国から補助されました)
事務所内のモニタに太陽光発電の状態を表示できるようにして、「見える化」を行っています。
今後は、余剰発電及び休日等の電力を消費しない際の電力の有効活用として電力会社への「売電」を検討しています。

※さらに詳しくは、参考資料 3 の 40 頁をご覧ください。

導入された太陽光発電設備



太陽光モジュール



太陽光発電のモニタ



(5) 電力消費モニター

- ピーク電力モニターを導入しました。
 契約電力は、過去1年間の最大デマンド値（30分間の最大需要電力）によって変動するので、使用電力を把握するシステムを導入して消費電力を抑えて、基本料金の低減を図っています。
 時間毎の消費電力グラフを社員に提示することにより、消費電力の抑制に対する社員の意識が強くなり、自主的な節電対策が進みました。

※さらに詳しくは、参考資料3の42頁をご覧ください。

導入されたピーク電力モニター



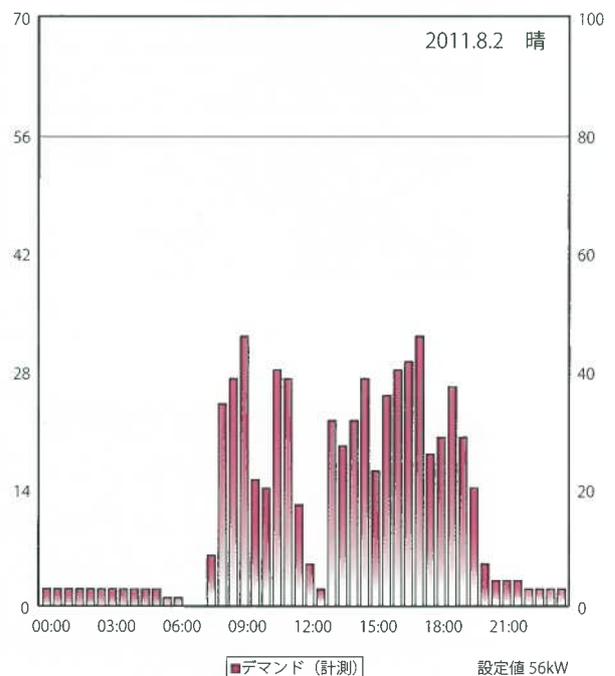
モニター画面



電力監視回転灯

デマンドグラフ

デマンド (kW) 一日 (2011/08/02 (火)) 電力使用量累積値 (kWh)



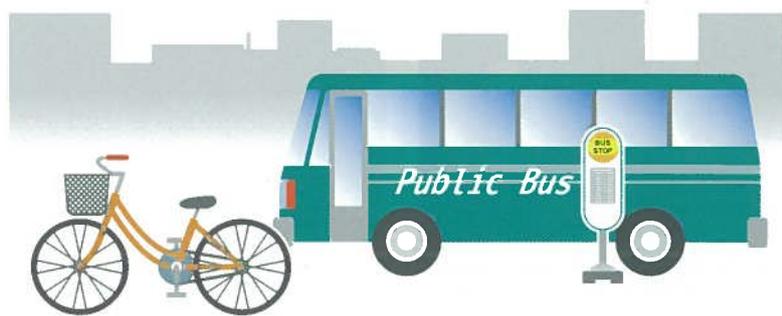
デマンドコントロールによるグラフ

Q14

省エネに関する、その他の取組みとして、どのようなものがありますか？

Answer

- 自転車通勤を推奨しています。
通勤手当について、通勤手段に関係なく、距離に応じて一定額を支払うことにより、自転車で通勤することへのインセンティブとしています。
- 公共交通を利用した通勤を推奨しています。
自動車通勤の方が通勤手当は少なくても済みますが、駅に近い場所に立地していることもあり、電車通勤を推奨しています。また、新規採用の際には、電車通勤を条件としています。



II

省資源に関連する取組み

1 節水に関連する取組み

1 洗車時の節水

Q15

洗車時の節水について日ごろの心がけを定着させるために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 「節水」を呼びかけるステッカーを各所に貼付しています。
 - 節水担当者を定めて取組みを推進しています。
- 職場における様々な取組みについて、各従業員が持ち回る当番制を取り入れ、節水に関連してこまめな止水やこまめな水圧調整なども、こうした当番制に組み込むことにより、取組みを推進させています。

節水を呼びかけるステッカー



Q16

機器や設備などの活用に関連して、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 高圧洗車機の水圧を調整し、弱めています。
高圧洗車機には、水温の調節の他に、水圧の調節ができるため、圧力を低めに調整して使用しています。
- 手で止水できるノズルを取付けています。
手で水が止められるようなシャワーノズルを使うようにしたことで、従来のホースで直接洗車していた時に比べて、大幅に水の使用量が減りました。
- コンパクトな洗浄機を活用しています。
効率の良いコンパクトな高圧洗浄機を導入し、必要な部位をピンポイントで洗浄できるよう対応しています。

手で止水できるシャワーノズル



コンパクトな高圧洗浄機



II

省資源に関連する取組み

Q17

効率よく洗車するために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 必要に応じた効率的な洗車を実施しています。
温水の利用は、下廻りやエンジンルームなどのひどい油汚れや、冬季において下廻りに張りついた氷などを落とす必要がある場合に限るようにしています。
また、整備前には下廻りとエンジンルーム、納車時には、主にボディを洗うといった区別もしています。
- 洗車回数を減らしています。
最近では、汚れがひどい車が少ないこともあり、門型の自動洗車機を使用する際に、従来2往復させていたのを1往復に変更し、洗い足りない部分については、手洗いにより補うようにしています。



洗車のワンポイントアドバイス

- こまめな止水や効率的な洗車は、その都度心がけると良いでしょう。
- 水漏れの有無は、洗車する度に確認するよう心がけると良いでしょう。
- その上で、日常的な確認が容易ではない箇所などについては、1ヶ月に1度ぐらいの頻度で定期的な点検を実施すると良いでしょう。

● 取組みによる効果

CO₂ 削減量及び経費節約額

定期的な点検／こまめな止水／効率的な洗車により、洗車時の水使用量を5%減らすと…

CO₂ 排出量 (1事業場あたり)

年間 **3 kg**

経費節約額 (1事業場あたり)

年間の水道代を

3,400円

削減

2 その他の省資源全般に関連する取組み

1 リサイクル部品の活用

Q18

リサイクル部品を活用するために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- リサイクル部品の活用に力を入れています、リサイクル部品の使用に当っては、品質面や価格面での純正部品との違いをよくユーザーに説明するようにしています。リサイクル部品であっても、最近では、故障が少なかったり、保証がついていたり、充実しつつあります。なお、リサイクル部品の使用は、多くのお客様から、コスト面で喜ばれています。

リサイクル部品の取扱いに関する案内



II

省資源に関連する取組み

2 紙の節約

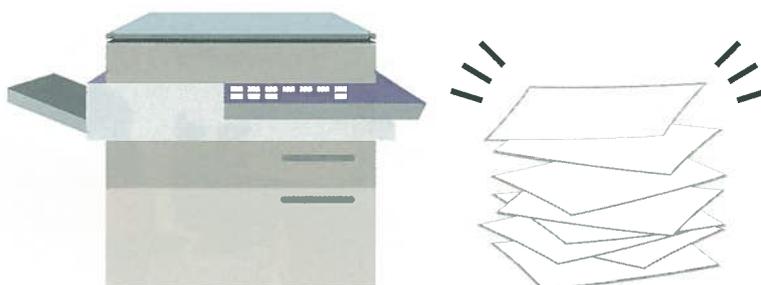
Q19

OA用紙などを節約するために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 裏紙専用のプリンタを設置し、裏紙を活用しています。ミスプリントは別途集めておいて、裏紙専用のプリンタを設置し、本体には「裏紙印刷専用」と表示させることで、従業員にも裏紙の使用が定着しています。裏紙と入替えなければならないようでは煩わしいため、中々浸透しませんが、使いやすい仕組みに変えていくことによって、取組みが進みます。

裏紙印刷専用プリンタ



3 廃棄物等の処理

Q20

廃棄物等の処理

Answer

- 廃梱包材をリサイクルしています。
部品等の梱包材については、以前は、自社で、焼却処分していましたが、これが出来なくなってからは、産業廃棄物として費用を払って処理していましたが、今では、畳んだ段ボールを保管しておく場所を用意し、無償で引き取ってもらっています。
- 廃棄物の分別を徹底しています。
以前は、自社で、焼却処分していましたが、近隣への配慮もあって、これが出来なくなるより前に、自主的に、焼却炉の使用を止めました。今では、廃棄物を分別したうえで、焼却ごみについては自治体の処理施設に持ち込んでいます。また、産業廃棄物は、処理業者に委託しています。鉄くずなどは、金属処理専門の業者に持ち込むことにより、有価で引き取ってもらっています。

ダンボール保管場所



ごみの分別



III

その他に関連する取組み

1 勤務・営業時間、作業スケジュール等に関連する取組み

Q21

作業効率を高めるなどして、工場の稼働時間を短くすることにより省エネを実現させるために、どのような工夫をしていますか？

Answer

- 定休日を導入しています。
- ノー残業デーを導入しています。
- 夜間作業を減らしています。
- 作業時間を平準化させています（年中無休営業）。
- 納車引取りを減らすため、来店化を促進しています（ポイント付与など）



2 仕組みや体制づくりに関連する取組み

Q22

環境への取組みを推進するための仕組みや体制づくりについては、どのような取組みを行っていますか？

Answer

- 「環境に優しい整備事業場等」を受賞しています。
- 環境を意識した工場としての取組み宣言をしています。
- 環境に関連する第三者認証を取得しています。

「環境に優しい整備事業場等」の受賞



その他に関連する取組み

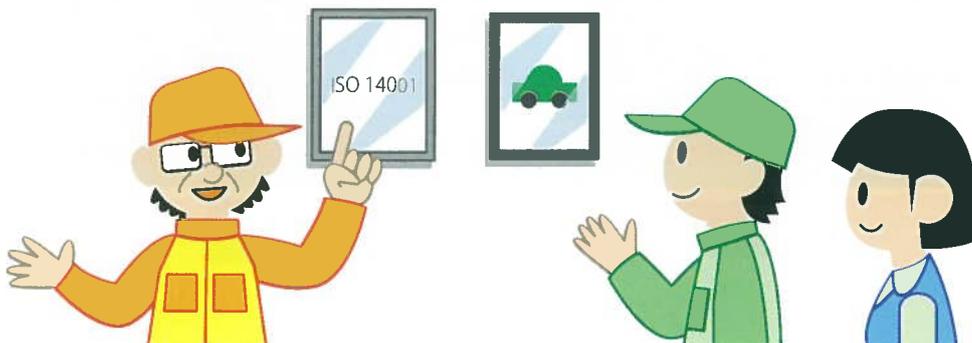
環境を意識した工場としての取組み宣言のポスター



エコアクション 21 の認証取得



ISO 14001 の認証取得



3

エコ整備に関連する取組み

Q23

ユーザーによる自動車の使用時における環境配慮の一助となるエコ整備について、どのような取組みを行っていますか？

Answer

- 1年点検を促進しています。
- エコオイルを推奨しています。(半額セールの実施など)
- エンジン燃焼室洗浄装置、クーラント再生機、フロンガス回収機などを導入しています。
- エコ整備(燃焼系、オイル系統のフラッシング、ロングライフエンジンオイル、チッソガス充填等)を実施しています。

エコオイル半額セールの案内



エコオイルのディスプレイ



エコ整備に関する機器類



エコ整備に関するポスター掲示



4 社会貢献等に関連する取組み

Q24

自動車整備以外の、社会に向けた環境配慮の取組みなど、何か行っていますか？

Answer

- 森林プロジェクト／森づくり等に参加しています。
部品等の梱包材については、以前は、自社で、焼却処分していましたが、これが出来なくなってからは、産業廃棄物として費用を払って処理していましたが、今は、畳んだ段ボールを保管しておく場所を用意し、無償で引き取ってもらっています。
- カーボンオフセットを実施しています。
自らの取組みでは削減化困難な CO₂ の排出量について、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等（「クレジット」という）を購入することなどにより、埋め合わせることをカーボンオフセットと言います。
当社では、売上の一部を用いて、施設稼動時に想定される CO₂ 排出量 1 年分に当たるクレジットを償却しています。

森林プロジェクト／森づくり等への参加を示す掲示



1 調査対象企業名、実施時期等

記号	ブロック	訪問先工場名	所在地	HP
A 社	北海道ブロック	(株)篠田自工	北海道苫小牧市	http://www.shinoda-jk.co.jp/
B 社	北海道ブロック	千歳空港モーターサービス(株)	北海道千歳市	http://www.ana.co.jp/group/kigyo/026.htm
C 社	東北ブロック	(有)遠藤自動車	山形県山形市	
D 社	北陸信越ブロック	菅平トヨタ整備(株)松代店	長野県長野市	http://w1.avis.ne.jp/~s-toyota/
E 社	関東ブロック	佐藤自動車整備(株)	埼玉県上尾市	http://www.satohmotor.jp/
F 社	中部ブロック	(有)位田モータース	愛知県名古屋市	http://www.idamotors.co.jp
G 社	近畿ブロック	(株)村田自動車工業所	滋賀県大津市	http://www.muratajidosya.co.jp/
H 社	中国ブロック	(株)小河自動車	鳥取県八頭郡	http://www.ogawa-group.jp/
I 社	四国ブロック	伊予鉄オート(株)	愛媛県松山市	http://auto.iyotetsu.co.jp/mente/
J 社	九州ブロック	西南自動車工業(株)	福岡県福岡市	http://www.seinan-j.co.jp/



2 業態、形態、在庫台数、従業員

記号	業態	整備工場の形態	月平均整備 在庫台数 [台]	従業員数	
				総人員	うち整備要員
A社	専業 指定	主に大型貨物車を取り扱っている	800	41	33
B社	専業 指定	主に大型貨物車を取り扱っている	727	45	21
C社	専業 認証	主に乗用車を取り扱っている	140	5	4
D社	専業 指定	主に乗用車を取り扱っている	580	14	7
E社	専業 指定	主に乗用車を取り扱っている 小型、中型貨物車も取り扱っている	600	19	13
F社	専業 指定	主に乗用車を取り扱っている	125	10	6
G社	専業 指定	主に乗用車を取り扱っている	930	26	10
H社	専業 指定	主に乗用車を取り扱っている	300	9	4
I社	専業 指定	主に大型バスを取り扱っている	700	36	31
J社	専業 指定	主に乗用車を取り扱っている	2,044	76	38

3 エネルギー消費量

記号	電気 [kw]		都市ガス [m ³]		LPガス [m ³]		灯油 [L]		ガソリン [L]		軽油 [L]		重油 [L]	
	H21 年度	H22 年度	H21 年度	H22 年度	H21 年度	H22 年度	H21 年度	H22 年度	H21 年度	H22 年度	H21 年度	H22 年度	H21 年度	H22 年度
A社	131,754	138,659												
B社	182,455	152,972	0	0	8	9	28,206	25,881	3,949	3,688	18,874	16,506	0	0
C社	4,632	3,334	-	-	-	-	-	-	2,263	2,048	327	230	-	-
D社	71,017	71,503	-	-	55	47	4,640	4,174	10,524	9,631	1,361	1,545	-	-
E社	49,176	54,964	-	-	-	-	18,130	18,093	329,634	352,055	41,447	28,367	-	-
F社	15,266	15,614	0	0	0	0	75	120	1,443	1,405	639	887	0	0
G社	40,180	37,039	40	36	-	-	600	600	14,599	14,926	1,325	1,325	-	-
H社	51,735	47,022	-	-	53	52	135	450	5,434	5,016	380	68	-	-
I社	95,327	108,252	0	0	199	201	3,765	5,533	7,277	7,149	1,500	1,640	0	0
J社	396,831	373,745	38	43	13,441	7,193	52	108	29,685	28,486	10,518	10,015	0	0

4 各社の全景



大分類	中分類	小分類	具体的な取組み事例等
1. 省エネ	(1) 節電	① 圧縮エア漏れの対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 昼休み等の機器が停止している時間帯に聴覚による点検の実施 (A 社) ● 使用する際のエア漏れ点検の実施 (B 社) ● 圧縮エア漏れのごまめなチェック (D 社) ● エア漏れ点検の実施⇒コンプレッサー、配管の更新 (C 社) ● 各エアホースの修理 (エア漏れ対策) (E 社) ● 整備担当者による定常的な点検実施 (I 社)
		② 室温の適切な設定・管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 夏季及び冬季の空調温度の設定 (A,B,C,D,G,I,J 社) ● エアコン温度設定の徹底 (E 社) ● 手順書による設定温度の管理 (H 社) ● 夏季／不要時のエアコンの不使用 (C,I 社) ● 灯油ストーブのごまめな消火 (G 社) ● エアコン使用期間の短縮 (夏季使用は 6 月半ばから) (J 社) ● 空調のための間仕切り (カーテン) (F 社) ● 女性社員の冬季制服の変更 (スカート⇒スラックス) (J 社)
		③ 照明電力の削減	<ul style="list-style-type: none"> ● 不要箇所の消灯 (A,B,I 社) ● 電光掲示板／看板灯の消灯 (C,G 社) ● 蛍光管の間引き (B,D,E,F,G 社) ● 手順書による照明の間引きの管理 (H 社)
		④ 不要な電源 OFF の実行	<ul style="list-style-type: none"> ● ごまめな消灯の実施 (A,C,E,F,G,H,I 社) ● 昼休みの消灯 (B 社) ● 節電を促すシールの貼付 (E,F,G,I,J 社) ● 床暖房のタイマー設定 (4:00～10:00) (D 社) ● 電源スイッチの細分化 (D,E 社)
		⑤ 待機電力の削減	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネモード／スリープモード等の活用 (A,B,C,D,F 社)
		⑥ その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 「電力使用量削減手順書」による管理 (H 社) ● 節電担当者による取組み推進 (E 社) ● 会議等での節電の呼びかけ (E 社)
	(2) 省エネ全般	① 温水洗濯機の灯油使用量の削減	<ul style="list-style-type: none"> ● 適切な温度設定 (C,D,E 社) ● 夏季及び中間期の温水不使用 (C 社)
		② 省エネ機器の使用	<ul style="list-style-type: none"> ● 年に 1 度、機器類の確認 (B 社) ● 環境車両の導入 (ハイブリッド車、電気自動車) (B 社) ● 電気自動車の導入 (自社業務用としてレンタカー) (D 社) ● エアコン等の代替 (G,J 社) ● 省エネタイプボイラーの導入 (D 社) ● 工場／ショールームの照明の LED 化 (A,H 社) ● 省エネ型蛍光灯等への代替 (J 社) ● 高効率ランプ (LED や水銀灯)、高性能反射板の導入 (B,D,G 社) ● 店舗のガラスの加工 (フィルム貼り付けや断熱処理) (D,E,J 社) ● 工場壁面への採光窓の設置 (F 社) ● 西日対策の緑のカーテン (ゴーヤ栽培) (G 社) ● 太陽光発電設備の導入 (A 社) ● ピーク電力モニタの導入 (A,J 社)
		③ その他	<ul style="list-style-type: none"> ● アイドリングストップの推奨 (E 社) ● 自転車通勤の推奨 (E 社) ● 社員の通勤時の公共交通利用の推奨 (G 社)



大分類	中分類	小分類	具体的な取組み事例等
2. 省資源	(1) 節水	①洗車時の節水	<ul style="list-style-type: none"> ●月一回の点検の励行 (C 社) ●節水担当者による管理 (E 社) ●整備担当者による定常的な点検実施 (I 社) ●こまめな止水の実施・徹底 (C,D,E,H,I 社) ●節水を促すシールの貼付 (E,F,G,J 社) ●高圧洗車機の水圧調整 (弱める) (E 社) ●手元で止水できるノズルの取付 (F,G 社) ●コンパクトな洗浄機器の活用 (B 社) ●必要に応じた、効率的な洗車の実施 (C 社) ●車体下廻りの洗車に限り、温水使用 (I 社) ●洗車回数の削減 (J 社) ●洗車時間の短縮 (E 社)
	(2) その他資源	①リサイクル部品	●リサイクル部品の活用 (A,B,C,D,E,F,G,H,I,J 社)
		②紙の節約	<ul style="list-style-type: none"> ●裏紙専用プリンターの設置 (F 社) ●コピー用紙の使用量管理 (手順書による管理) (H 社)
		③廃棄物等の処理	<ul style="list-style-type: none"> ●古紙回収 (資源化) (A 社) ●ごみの分別 (E 社) ●廃棄物排出量把握による削減取組み (F,I,J 社)
3. その他	(1) 勤務時間・営業時間		<ul style="list-style-type: none"> ●定休日の導入 (H,J 社) ●定休日における工場内の不稼働 (I 社) ●ノー残業デーの導入 (A,B,E 社) ●夜間作業の削減 (E,I,J 社) ●作業時間の平準化 (年中無休営業) (B 社) ●出張等の効率化 (調整) (E 社) ●来店化の促進 (納引削減のため：ポイント付与など) (D 社)
	(2) 仕組みや体制づくり		<ul style="list-style-type: none"> ●「環境に優しい整備事業場等」の受賞 (C 社) ●環境を意識した工場としての取組み宣言 (D 社) ●エコアクション21の認証取得 (F,J 社) 検討中 (I 社) ●ISO 14001の認証取得 (G,H 社)
	(3) エコ整備等		<ul style="list-style-type: none"> ●1年点検の促進 (D 社) ●エコオイルの推奨 (半額セールの実施など) (D 社) ●エンジン燃焼室洗浄装置、クーラント再生機、フロンガス回収機の導入 (F 社) ●エコ整備 (燃焼系、オイル系統のフラッシング、ロングライフエンジンオイル、チッソガス充填等) の実施・販売 (H 社) ●バイオディーゼル車等の整備への対応 (C 社)
	(4) 社会貢献等		<ul style="list-style-type: none"> ●森林プロジェクト/森づくり等への参加 (B,D 社) ●地域の清掃活動 (G,J 社) ●カーボンオフセットの実施 (F 社)

1 水銀灯から LED ランプへの更新

取組みの動機

- 節電効果が高いことを業者から提案があり、いろいろ調べてみると現行の水銀灯 1 個当たりの消費電力が 400W であったが LED ランプでは 50W になることが分かり、LED ランプに変更を行った。なお、LED ランプは 59 基を設置している。

効果

- 照明 59 基を LED ランプに交換したことにより、トータルワット数 23,200W から 3,166W と約 1/7 の削減がされた。
- 水銀灯と異なり、点灯、消灯が容易に行えることから不要な際の消灯ができることも節電につながる。（水銀灯は点灯までに時間がかかる）。また、電球は 4 万時間交換不要で設備維持費にも貢献している。

照明（LED ランプ）の点灯時間は夏季、冬季で異なるが平均 1 日 4 時間程度を点灯している。

- 水銀灯と比べて消費電力の違いが明らかに分かり、電気料金も安くなるので、水銀灯の交換を検討している事業者の方は、LED ランプへの移行をお勧めする。
- LED ランプの場合は光が直進性のため暗くなるのではと心配したが、従業員からは今までより明るくなったとの声がある。
- 設置にあたっては、使用していた水銀灯における照度を測定し、現行の照度を保つように LED ランプの選定と設置場所等の細かな設置の配慮が行われた。
- 意外な効果としては水銀灯の際は、夏季に虫がランプに集まったが、LED にしてからは虫が集まらなくなった。



2 LED ランプ及び高効率型水銀灯への変更

取組みの動機

- 兼業しているガソリンスタンドの水銀灯は昼夜点灯しているため昆虫がたかり難儀していたところ、LED ランプの場合、昆虫がたからないと聞き設置した。設置したところ、昆虫もたからず、電気料金も低減できたことから、整備工場にも設置した。
なお、設置開始当時（平成21年2月）大型のLED ランプは高額だったため工場用の水銀灯を高効率ランプを設置した（水銀灯の1/2の電力消費）

設置個所

- ① 受付兼事務室の蛍光灯をLEDに変更
- ② 手洗い場所のダウンライトをLEDに変更
- ③ 工場水銀灯を高効率ランプ、高性能反射板に変更（415W → 205W）
- ④ 整備事務室、休憩室の蛍光灯を高効率ランプ、高性能反射板に変更（40W × 2本 → 32W × 1）
- ⑤ 整備工場非常口灯をLEDに変更（平成23年12月）

効果

- 設置に当たっては現行の明るさを照度計で測定し、設置するランプの光度及び設置する高さ等を細かく測定した。工場のランプ数は変更なく照度を維持した。
- 従来のようなランプ切れがなく、それ以降の維持費がかからなくなった。
- 21年度と22年度の電力使用量を比較すると16%の削減がされているが、大きな要因はLEDランプ等の設置によるところが大きい。
- 社員からは以前の明るさと変わらず、また、明るさに関して違和感はない。



高効率ランプ



事務所内のLEDランプ



休憩室の高効率ランプ



整備工場非常口灯をLED化

3 太陽光発電設備の導入

取組みの動機

- 京都議定書で CO₂ 削減の取組みが行われ、同社では環境負荷低減を企業使命としていることから、CO₂ 排出をしている企業として自社で取組める削減事業として太陽光発電設備の導入を行った。
- 苫小牧は積雪も多くなく、また日照時間も長く太陽光発電の気象条件に合致している。
- 北海道の整備工場では、太陽光発電を設置した事例がないことから設置に当たっては大変であった。

効果

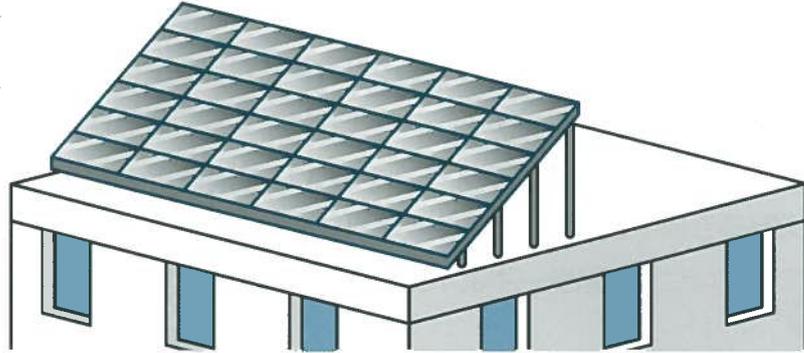
- 平成 22 年 11 月 12 日に発電開始し、23 年度の発電実績は 27,844kW
- 最大出力：200W × 156 基 = 31,200W (31,20kW)
- 想定年間発電電力量 20,000kW (整備工場全体の 15%に相当) であるが、平成 23 年度は 30,000kW の発電が見込まれる。
- 設置した屋根は南向きで時間に関係なく太陽が当たることも発電に大きな要素になっている。
- 使用電力は 23 年 1 月～ 10 月までの前年同月を比較すると 27%削減された。
- 設置に当たっては、太陽光発電の購入をした業者の情報で、国からの補助金があることを知り、今年度の補助金に間に合うかもしれないということで、大阪に太陽光発電の設置の説明会に参加し、申請書類関係を揃えて提出した。
- 補助金は太陽光発電の設備費用の 1/3 の補助があった。
- 設置した太陽光発電は寒冷地仕様を設置した。
- 事務所内のモニターに太陽光発電の状態を表示できるようにして、発電の「見える化」を行っている。

メンテナンス

- 今後年 1 回の業者による点検が必要
- 太陽光モジュールの清掃 (社員による)
- 冬季の除雪 (社員による)

今後の課題

- 余剰発電及び休日等の電力を消費していない際の電力の有効活用として北海道電力に「売電」を検討している。



太陽光モジュール



太陽光発電のモニター



4 ピーク電力モニタの導入

取組みの動機

- 基本料金は、最大消費電力が基本料金になることを知らなかったことから、以前は70kW以上の契約になっていた。
このため使用電力を把握するシステムを導入して消費電力を抑えることで基本料金の低減を図った。

効果

- 一定消費電力を超えると事務所内に設置された回転灯が点灯して、消費電力の抑制を促すシステムを導入している。
- 回転灯が点灯する目標値は自社で任意に設定できる。
システム：日本テクノ <http://www.n-techno.co.jp/> を使用
- 消費電力をパソコンのモニターで電力消費量を時間毎に監視できる。
- 時間毎の消費量がわかることから無駄な電力を抑制し電力コストの低減を図り、また、回転灯が点灯した際は、使用している機器で現在止められるものは停止して使用電力を抑えている。

回転灯は、消費電力が低下すると自動停止するシステムである。

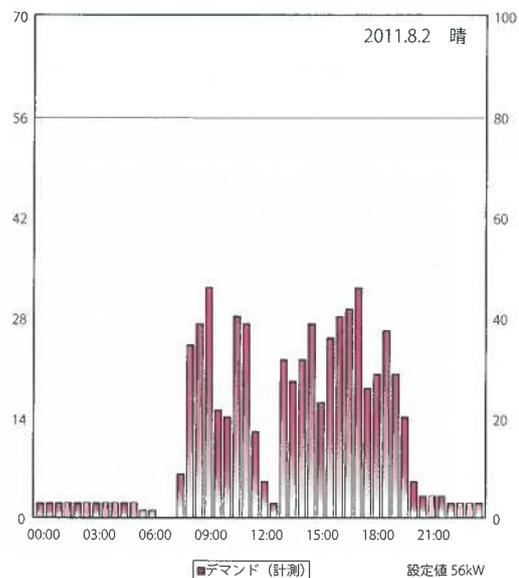
消費電力の抑制を継続することで社員に節電の意識が強くなり、また、時間毎の消費電力グラフを社員に提示して、社員自らの節電対策が可能になった。

消費電力消費電力回転灯



デマンドグラフ

デマンド (kW) 一日 (2011/08/02 (火)) 電力使用量累積値 (kWh)



デマンドコントロールによるグラフ

自動車整備事業場用「環境家計簿システム」を構築しました

日整連では、地球温暖化防止のための取組みを更に推進するために、「自動車整備事業場用環境家計簿システム」を構築し、日整連ホームページに公開しております。

本システムは、整備事業者が自社における電気等のエネルギー使用量を把握・管理することにより、エネルギー使用量の削減目標の設定や削減のための取組みにつなげていただくことを目的に構築したものです。

本システムの概要は次のとおりですが、認証整備事業者であれば登録手続きを行うことにより自由に利用することが可能であり、入庫1台あたりのエネルギー使用量について他の事業者と比較することも可能です。

整備事業者各位におかれましては、本システムを積極的に活用していただくことにより無用のエネルギーの排出抑制に努めていただき、地球温暖化防止の推進とともに経費削減につなげていただきますよう、お願い致します。

【自動車整備事業場用 環境家計簿とは】

インターネットを活用して、整備事業に伴う毎月の電気使用量等を入力することで、CO₂（二酸化炭素）排出量を自動的に算出することができるシステムで、他の整備事業場の入庫1台エネルギー使用量との比較も可能です。

現状の実態を分析するとともにエネルギー排出削減目標を設定し、CO₂（二酸化炭素）排出削減に努めましょう。

自動車整備事業場用環境家計簿システム

ようこそ NEMOTO 様 ログアウト

当月記録 年別記録 グラフ ランキング 利用各種情報

■ 当月の環境家計簿を記録する
※入力時 金額欄を必ず入力してください。

■ 対象年/対象月: 2012年 / 06月 登録車種数: 2名

エネルギー種別	使用量	金額	エネルギー消費量(NI)	CO ₂ 排出量(kg-CO ₂)
電気	kWh	円		
都市ガス	m ³	円		
LPガス	m ³	円		
灯油	l	円		
ガソリン	l	円		
軽油	l	円		
重油	l	円		
入庫料	円			
合計				

記録

環境家計簿とは? | 個人情報保護に関する基本方針 | ご利用規約 | All Rights Reserved, Copyright © JASPA

自動車整備事業場用環境家計簿システム

ようこそ NEMOTO 様 ログアウト

当月記録 年別記録 グラフ ランキング 利用各種情報

■ CO₂排出量のグラフを見る

■ 対象年度: 選択してください

■ 平均値グラフ 風速: 標準 登録車種数: A1 ~ 3人まで 所属車種別/所属ブロック別 全国

総排出量 電気 都市ガス LPガス 灯油 ガソリン 軽油 重油 原単位

1ヶ月のCO₂排出量(kg-CO₂) - 平均

4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月

環境家計簿とは? | 個人情報保護に関する基本方針 | ご利用規約 | All Rights Reserved, Copyright © JASPA

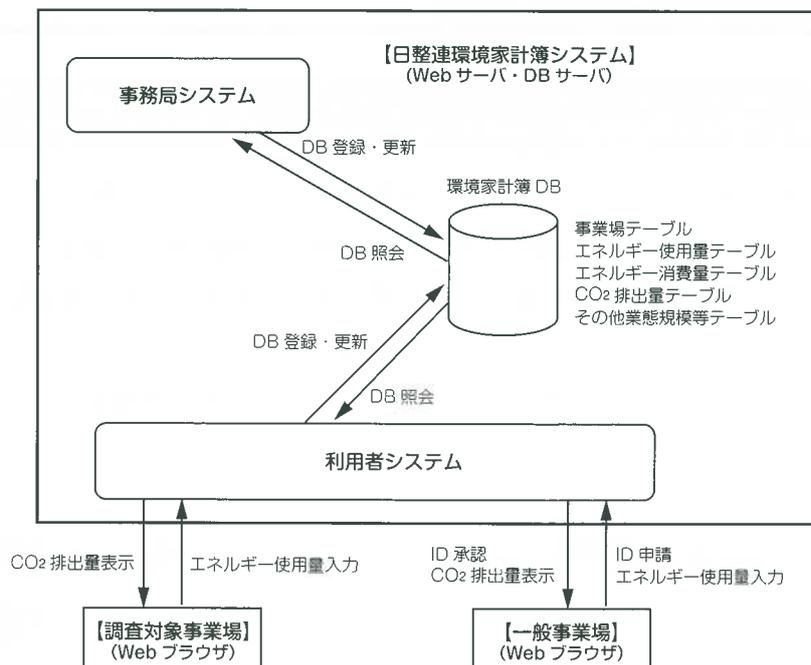
1. 環境家計簿システムの概要

●入力項目

- ・電気
- ・都市ガス
- ・LP ガス
- ・灯油
- ・ガソリン
- ・軽油
- ・重油
- ・在庫台数

●閲覧機能

- ・エネルギー使用量
- ・CO₂ 排出量



2. 環境家計簿システムの利用手順

- ① 日整連HPトップページから「整備事業関連情報」にカーソルを合わせて、プルダウンが出たら、「環境家計簿」をクリック。
- ② ログイン画面が出たら、「新規登録」をクリック。
- ③ 新規登録画面が出たら、各項目を選択・入力して「確認」ボタンをクリック。
- ④ 入力確認画面を確認して頂き、内容に誤りが無ければ、「登録」ボタンをクリック。
- ⑤ 「登録されたメールアドレスに仮パスワードを送信しました」の画面が出ます。(画面を閉じて、メール受信を確認)
- ⑥ メールで送信されたパスワード(メールアドレスが「会員ID」)で、①の画面からログイン。(ログインすると「記帳画面」に入れます。)
- ⑦ 記帳画面で、当月の使用量等を入力。
 - ・年間記帳画面前月以前の入力値の修正や、追加入力ができます。
 - ・グラフ画面入力したエネルギー使用量からCO₂排出量を算出し、グラフを作成することができます。
 - ・業態別、規模別、所属振興会別で他の事業場とのCO₂排出量の比較や順位の確認が出来ます。



禁無断転載不許複製

平成 24 年 8 月 初版発行

整備事業場における CO₂ 排出量削減への取組み事例集

みんなで取組む地球温暖化防止

発行者 観日本自動車整備振興会連合会
専務理事 下平 隆

発行所 観日本自動車整備振興会連合会
電話 03-3404-6141

FAX 03-3404-6478

〒 106-6117 東京都港区六本木 6-10-1

森タワー 17 階

印刷所 邦美印刷株式会社

CO₂排出量'-5%'を目指して

私たち整備業界では、平成24年度までにCO₂排出量を5%削減する*ことを目標に掲げています。そのために私たちは、次の省エネルギーに取り組んでいます。

*平成19年度比、取組期間5年、年平均1%削減

表示の見方
具体的な手法



CO₂削減量



経費節約額



圧縮エアの漏れを無くします。

- 定期的なエア漏れチェックの実施と適切な処置



エア配管等からの漏れにより1日0.5時間の無駄が発生するとして、これを無くすと…

年間 **200kg削減** 年間の電気代 **13,000円削減**

洗車時の節水を実行します。

- 定期的な水漏れチェックの実施と適切な処置
- こまめな止水と効率的な洗車の実施



定期的な点検/こまめな止水/効率的な洗車の実施により、水使用量を5%減らすと…

年間 **3kg削減** 年間の水道代 **3,400円削減**

温水洗車機の灯油の使用量を削減します。

- 不要な温水の停止と必要に応じた温度の調整
- 効率的な洗車の実施



不要な温水停止、作業効率向上により、年間の温水使用量を25%減らすと…

年間 **680kg削減** 年間の灯油代 **18,000円削減**

適切な室温に設定・管理します。

- 夏は28℃、冬は20℃に設定



夏季(6~9月頃)の設定温度を26℃→28℃にすると…

年間 **70kg削減** 年間の電気代 **4,400円削減**

照明の電力を削減します。

- 間引き照明の実施



工場全体の3割の電灯を半分に間引くと…

年間 **410kg削減** 年間の電気代 **25,000円削減**

省エネ機器を使用します。

- 買い換えるときは、エネルギー効率の良い機器を選択



旧式の小型標準型の洗車機を現在の機種に買い替えると…

年間 **560kg削減** 年間の灯油代 **15,000円削減**

不要な電源OFFを実行します。

- 昼休み電源OFFの実施



照明や電気機器の一部を昼休みの1時間消しておく…

年間 **370kg削減** 年間の電気代 **22,000円削減**

待機電力を削減します。

- コピー機やパソコンの省エネ機能の活用



工場に3台のパソコンがあるとした場合、これらをスタンバイモードに設定すると…

年間 **30kg削減** 年間の電気代 **2,000円削減**

整備業界全体9万事業場で圧縮エアの漏れをなくすと、年間1万8千tのCO₂を削減でき、業界排出量の1%に相当します。



社団法人 日本自動車整備振興会連合会

