



## 知っておきたい環境キーワード

新たな視点で  
一歩先取り

前号に引き続き、「なんとなく知っているけど正確な意味はわからない」環境キーワードについて、今回は「試行排出量取引スキーム」についてご紹介します。

「試行排出量取引スキーム」は、参加者が自主的に温室効果ガスの排出削減目標を策定し削減努力を行う際に、自らの削減努力で達成できない分について、「排出枠・国内クレジット（排出枠）」を提供できる事業者から、必要とする事業者へ提供するなど「取引」する仕組みを「試行」するものです。

京都議定書に定められた、日本の温室効果ガス排出量マイナス6%の達成のため、排出量取引を「試行」していく中で、関連諸規定の整備充実を行っているのが現状です。

また、平成21年4月15日には「国内クレジット」を認証するための「認証委員会」が開催され、10事業が「排出削減事業」として初めて認定されたことが注目を集めました。

今回承認された事業においては、年間排出削減量が2,000トン以上のものから、30トン程度の小規模なものまであります。

排出削減の方法についても、「ボイラーの更新」や「ヒートポンプの導入による熱源機器の更新」、「照明設備の更新・新設」等比較的取り組みやすい事業が「排出削減方法論（※1）」において認められており、今後さらにその幅が広がってゆきます。

現時点では「排出量取引」は環境自主行動計画（※2）に参加している「大企業や一部の事業者のもの」とのイメージがありますが、「国内クレジット」において認められる事業の幅が拡大されると、中小事業者においても「クレジットの提供側」として参加できる可能性があります。

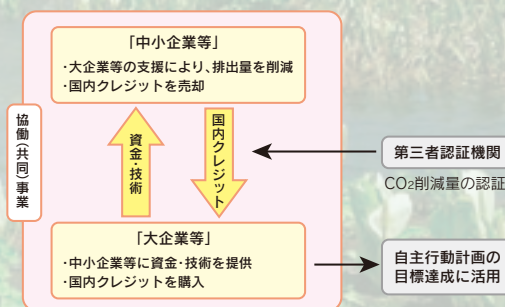
技術や資金を提供する「大企業との共同実施」が基本となっているため、共同実施する相手先を探す必要がありますが、うまくいけば「大企業の技術と資金を利用して自社の省エネ改修」が行え、さらに「温暖化対策に熱心な事業者」としてのアピールもできることとなります。

前例が少なく、制度自体も日々進化しており取り組みにくい部分もありますが、思わぬビジネスチャンスとなるかもしれません。

「国内クレジット」は、「排出権が欲しい大企業」が「技術・資金」を中小事業者に提供し、それを受けた事業者は、「省エネ改修等の排出量削減取組」を実施し、その結果得られた削減分（国内クレジット）を大企業に提供する仕組みです。

経産省が提供する「国内クレジットアイデア事例集100」に、今後想定される事例がわかりやすく掲載されています。

詳しくは経産省・環境省ホームページほか、「国内クレジット推進協議会」HP、「試行排出量取引スキームポータルサイト」HP等をご覧ください。



### （※1）「排出削減方法論」

排出削減事業において適用される排出削減の方式ごとに、適用する技術、適用範囲、排出削減量の算定や当該算定根拠にかかるモニタリング方法等を規定したものをいう。

### （※2）「環境自主行動計画」

産業・エネルギー転換部門において（社）日本経済団体連合会が策定した、温暖化対策に関する自主的な取組を進めるための行動計画と、同連合会の「業務その他・運輸」を始めとした部門において個別業種単位で策定した同様の行動計画を指す。また、同連合会非加盟の個別業種が定めた同様の計画を含む。



# 省エネルギー対策～生産設備編～

## 改正省エネ法スタート

平成20年5月、エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）が公布され平成21年3月にはその政省令が示された。「工場に係る措置」の施行日は平成22年4月1日が予定されているが平成21年4月から一年間のエネルギー使用量の計測・記録が必要とされている。今年のうち現状を把握、課題を抽出し来年度スムーズに対応できるように準備しておきましょう。

## 1. 工場の省エネルギー推進

### 1-1. ボイラーの高効率運転（空気比の改善）

#### 改善対策

ボイラーの空気比（＝実際の空気量/理論空気量）を管理することにより、過剰空気による排ガス熱損失を極力抑えることができる。空気比の算定は次の近似式で算定する。

$$\text{空気比 (m)} = \frac{21}{(21 - O_2\%)} \quad \begin{array}{l} O_2: \text{排ガス中の酸素濃度} \\ 21: \text{通常空気中の酸素濃度「\%」} \end{array}$$

例えば、排ガス中の酸素濃度が5%とすると

$$\text{空気比 (m)} = \frac{21}{21 - 5} = \frac{21}{16} = 1.3$$

#### 改善効果・留意事項

- ・空気比を0.1小さくすることにより、ボイラー効率が2%向上する。
- ・省エネ法判断基準の空気比は5 t 以下のボイラーでは1.2～1.3と規定されている。
- ・一般のボイラーは定風量のため、定負荷時は過剰な空気を送っている。最新機器はガス流量に比例して送風し、空気比の改善とファン動力を削減している。
- ・空気比の数値をできるだけ小さくすることが燃料の節約になります。しかし、あまり空気比を小さくしすぎると不完全燃焼を起こし、ボイラーの燃焼火炎が所定の温度に達せず、かえって目的を果たせないことになります。
- ・良好な空気比の範囲は1.1から1.3が適当です。

### 1-2. 蒸気ドレンを改修

#### 改善対策

配管やバルブ等からの蒸気もれを無くし蒸気ドレンを回収する。生産工程上で回収できない場合は熱交換器等を設置し、熱回収をする。

#### 改善効果・留意事項

- ・ボイラーへの補給水温度を20℃上昇することで、ボイラー効率を約2%ほど向上できる。

### 1-3. 空気圧縮機の運転管理と系統改善

#### 改善対策・改善効果

- ・エアリークをなくし（工場稼働停止時に確認できる）、各系統の使用量と必要圧力を確認し配管サイズを確認、見直す。
- ・エアリーバータンクを設置し、吐出圧力を下げる。
- ・可能な限り必要圧力ごとに圧縮機を設置する。
- ・エアブロー用の低圧圧縮機を別系統にし、高圧圧縮機の台数制御、インバータ制御により消費電力量を削減する。

### 1-4. 空気圧縮機の吸込空気温度の低下

#### 改善対策

一般的に空気圧縮機は他の機器と併設されている場合が多く、空気圧縮機の吸込空気温度は、外気温度に比較し10℃程度高い。新鮮な外気を導入することで約10℃の温度低下を図り、消費動力を下げる。

#### 改善効果・留意事項

- ・吸込み温度を約10℃下げると約3%ほどの消費動力削減が図れる。

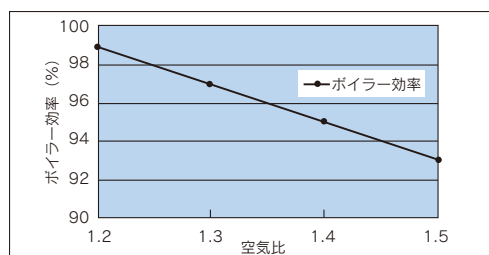


図1 空気比とボイラー効率

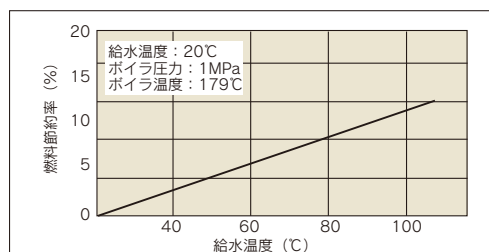


図2 給水温度と燃料節約率

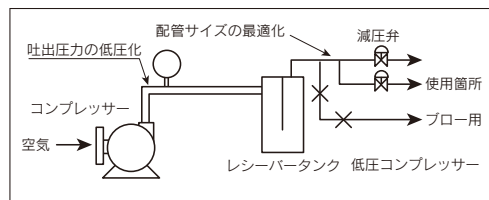


図3 空気圧縮機系統改善例

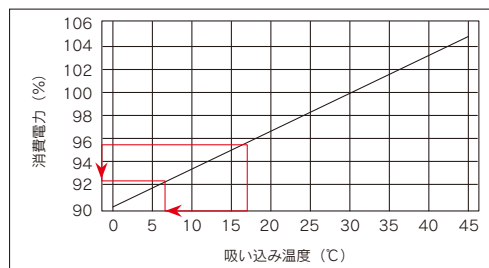


図4 吸込み温度と消費動力の関係  
(吐出量一定の場合)

### 1-5. 電気室の冷房温度の適正化

#### 改善対策

- ・電気室は居室ではない。この空調は電気機器の許容する温度上限以下とすることを目的としている。しかし、設定温度を「28℃」としていることをよく見かける。電気室の主要設備である受変電設備の電気機器は温度管理が重要な要素であるため、最高許容温度が規定されこれを遵守しなければならない。この規定の前提として「周囲温度を40℃」としている。したがって、余裕を考慮しても「35℃程度」で十分である。

#### 改善効果・留意事項

- ・機器稼働率にもよるが、まず35℃に設定し機器を監視しながら設定を変えていく。

機械名	測定箇所	最高許容温度(℃)
断路器	接触部	65
電力ヒューズ	接触部	75
遮断機	端子	75
	機械的構造部	110
計器用変成器	端子	75
	本体	90
油入変圧器	端子	75
	本体(油温)	90
コンデンサ	端子	75
	本体	70
母線接線部	硬銅線	70
	銅より線	90
低圧線	接触部	65
	接触部	75

表1 高圧機器類の許容温度

### 1-6. 高効率省エネ安定器の採用

#### 改善対策

従来の蛍光灯を高効率蛍光灯用電子安定器に交換することにより電力使用量を削減する。

#### 改善効果・留意事項

- ・FLR40W×2灯用で84Wが63Wとなり25%節減可能となる。

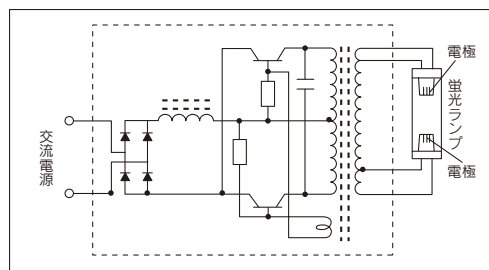


図5 電子安定器(インバーター)の点灯回路

### 1-7. 冷蔵庫内白熱電球のハロゲンランプ化

#### 改善対策

冷蔵庫内に設置されている白熱電球は発熱ロスも大きいので低温用HID(マルチハロゲンランプ)100形に取り替える。

#### 改善効果・留意事項

- ・白熱灯に比較し点灯の立ち上がり時間が長いので、冷蔵庫に白熱灯、ハロゲンランプを併設し対応する。

型式	ランプ	安定器入力	光束	定格寿命
白熱電球200形(クリア)	200W(200V)	—	3500 Lm	1000 h
HID 100形(マルチハロゲン)	100W(200V)	126W	6000Lm	6000 h

表2 白熱灯とマルチハロゲンランプの性能比較表

### 1-8. 高圧ナトリウムランプの採用

#### 改善対策

従来型の水銀灯を高圧ナトリウムランプに取替えて灯数を減らし、消費電力を削減する。

ランプ	現状水銀灯	高圧ナトリウムランプ
定格電力(W)	400	360
全光束(Lm)	22,000	47,500
ランプ効率(Lm/W)	55	132

表3 従来水銀灯と高圧ナトリウムランプの性能比較表

## 2. 「省エネ工場化」のポイント

今回は工場の生産設備における省エネルギー推進事例の一部を紹介させていただきました。改正省エネ法の施行の準備期間として現状を把握し、更なる改善をしていきましょう。

- 省エネポイント1** エネルギーのムダを見つける
- 省エネポイント2** 予防保全で省エネルギーの先手管理
- 省エネポイント3** 省エネ製品(高効率機器)を採用

作成者：環境GS認定制度運営委員 株式会社 ヤマト エネルギー管理士 清水 操

引用文献 | 財団法人 省エネルギーセンター <http://www.eccj.or.jp/>  
 「工場の省エネルギーガイドブック」「ビルの省エネルギーガイドブック」「月間省エネルギー」  
 社団法人 日本空調衛生工業協会 「空調衛生設備の省エネルギー手法」 <http://www.nikkuei.or.jp/>

## 群馬県森林組合連合会



認定番号 180133  
 住 所 前橋市上大島町182-20  
 電話番号 027-261-0615  
 従業員数 26人  
 事業内容 県内森林組合の育成・指導  
 代表者 星野巳喜雄  
 GSマネージャー 奈良 仁  
 サブマネージャー 鈴木 元・佐藤幸郎

### わが社の一押し

二酸化炭素を吸収・固定する森林・木材は低炭素社会実現の主役として大きな期待が寄せられています。

森林の持つ機能が充分発揮できるような森林整備と、再生可能な資源である木材の利用推進に取り組んでいます。

今後も森林の大切さと、木の良さを各方面へPRし循環型社会の実現に少しでも貢献できるような取組みに努めています。

### 現場からひとこと

CO<sub>2</sub>削減には、職員一人一人の意識の改革が必要であり、省エネ運転や室温の調整、消灯の励行等、基本的に誰にでも取組めるエコ活動から実践するよう心がけ、具体的な数値目標を掲げ職員全員でCO<sub>2</sub>の削減に取り組んでいます。

## 杉原エス・イー・アイ（株）



認定番号 190418  
 住 所 伊勢崎市今井町313  
 電話番号 0270-25-8101  
 従業員数 160人  
 事業内容 電子機器の組立、ハード・ソフトの設計  
 代表者 杉原俊夫  
 GSマネージャー 橋本真一  
 サブマネージャー 浅岡昌利・小林英夫

### わが社の一押し

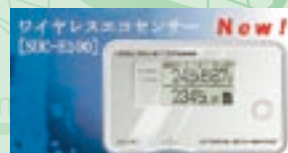
当社は「環境にやさしい商品の開発」を環境方針の一つとして、いち早く鉛フリー、RoHS対応製品の設計開発・製造を進めてまいりました。

クリーンな環境で製造した「ワイヤレス・センサーネットワークシステム」は2008年度グッドデザイン賞を受賞しました。

また本年は、環境のモニターに役立つ「ワイヤレスエコセンサー」(温度・湿度・照度・気圧・電力量などのデータを無線でデータ収集・分析の出来るシステム)の販売を開始して、省エネ・省資源の見える化を検討されているお客様から好評を得ています。

### 現場からひとこと

私たち全社員が「私の環境目標」を掲げて環境保全活動を行い、省エネ、省資源、再資源化の目標達成と環境意識の向上に努めています。



## (有) アルミテック



認定番号 190423  
 住 所 前橋市粕川町女淵577-20  
 電話番号 027-280-9177  
 従業員数 10人  
 事業内容 アルミ合金製管継手製造販売  
 代表者 池内辰宏  
 GSマネージャー 今泉和広  
 サブマネージャー 田島孔子

### わが社の一押し

当社では全社員共通の取り組みとして、会社から出るごみの削減とエネルギー消費量の削減に取り組んでいます。

自社発送の梱包は簡素化を進め、梱包資材はなるべく捨てずに再利用を心がけています。ウエスや軍手は洗って再利用する等、なるべくごみを出さないよう努めています。工場、事務所内では、使用しない照明やエアコンはこまめに消したり、自動車による外出時にはエコドライブを心がけたりするなど、エネルギー消費量削減にも努めています。

今年3月には、次なる目標をISO14001の認証取得として活動を開始しました。

### 現場からひとこと

全社員一丸となってISO14001取得に取り組む、地域・環境に配慮した魅力あふれる企業を目指して努力していきたくと思います。

## (株) 十王電設



認定番号 190428  
住 所 沼田市西原新町97-4  
電話番号 0278-23-4634  
従業員数 7人  
事業内容 電気・管・通信・土木工事業  
代表者 星野 敦  
GSマネージャー 星野 敦  
サブマネージャー 星野芳和

### わが社の一押し

当社は、東京電力㈱電化推進パートナーとして、環境にやさしく、省エネ・快適な「オール電化」「太陽光発電システム」のリフォームに取り組んでおります。

「オール電化」と「太陽光発電システム」は、カーボンニュートラルをモットーに、一人でも多くの方に使用していただけるよう努力しております。

更に地域環境の高揚に貢献したいと思っております。

### 現場からひとこと

私達に出来る事は、地球規模の環境にはほど遠い事ですが、一人一人が出来る事を考え、少しずつでも実行していく事が大切だと考えております。

Gunma Standard

## (株) 食環境衛生研究所



認定番号 190439  
住 所 前橋市荒口町561-21  
電話番号 027-230-3411  
従業員数 29人  
事業内容 検査業  
代表者 久保一弘  
GSマネージャー 久保一弘  
サブマネージャー 成瀬智亮・松本彰平

### わが社の一押し

我が社では「エーコトBOX」を設置して、従業員が不要になった文房具を持ち寄り、必要な人がもらっていくシステムを採用しております。対象は鉛筆、ボールペンはもとより、クリップ、ファイル、ハサミ、定規等多岐にわたります。従来から行っていた両面コピー、裏紙の使用と合わせて取り組んでいった結果、文房具購入費を大幅に削減することができました。

### 現場からひとこと

企業にとってエコ対策は、今や社会的使命と言っても過言ではない時代となり、わが社にとって環境に優しい企業経営は、重要な課題の一つであると認識し、「エーコト計画」を設立しました。社員一人一人が「エーコト」を発案し実行し、「エーコト」で経費の削減、ひいては社会に貢献できるようこれからも取り組んで参ります。

Gunma Standard

## (株) 藤生製作所



認定番号 190462  
住 所 前橋市鳥羽町126  
電話番号 027-251-4281  
従業員数 75人  
事業内容 自動車部品製造・販売  
代表者 藤生雅彦  
GSマネージャー 湯浅康平

### わが社の一押し

精密工作機械及び自動車部品の製造を主業としております。わが社では全社員が全ての領域において、省エネの推進、廃棄物減量化の推進等、環境保全の維持・向上に努めています。

その結果昨年度は ①電力、灯油 ②廃油等廃棄物 ③上下水道等の使用量削減に大きな効果を得ることが出来ました。

今後は更なる効率UPによる、環境改善を図りたいと考えています。

### 現場からひとこと

昨年末 群馬環境GSで得た“知識と環境改善体制”をベースとして“EA21”の認証取得に挑戦し、今春 認定されました。

本年は大不況の影響をまともに受けていますが、環境経営で頑張り、この難局を乗り切りたいと考えています。

Gunma Standard



# ワンポイント アドバイス ONE POINT ADVISE

環境GS  
推進員



今回は、  
橋爪 秀一さん  
からのアドバイスです。

## 「地球温暖化」について考えてみよう

今回は地球温暖化について考えて見ましょう。

### ①「地球温暖化」が進むとどうなるの？

アル・ゴア元アメリカ副大統領が「不都合な真実」で、IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change：気候変動に関する政府間パネル）が評価報告書で指摘するように気候システムの温暖化は決定的に明確であり、「人間による化石燃料の使用が地球温暖化の主因と考えられ、自然要因だけでは説明がつかない」と指摘されています。

「温暖化」が進行すると気温や水温の変化や水資源、生態系などへの影響のほか、社会に及ぼす被害が考えられます。具体的には 海面の上昇、異常気象、乾燥化、病害虫による飢餓、疫病の発生等が予想されています。



出典：環境省「地球温暖化パネル」より

### ②「地球温暖化」は本当？

IPCCの評価報告書には太陽の活動や水蒸気の影響が考慮されていないことや「地球温暖化」と「ヒートアイランド現象」を混同していることが指摘されます。また、太陽表面の黒点が観測されず、太陽の活動が数世紀振りの低調期に入ったのではないかとする報告もあり、本当に温暖化が進行するかは不確かです。「寒冷化」よりは「温暖化」の方がましだと言う考え方もあり、「温暖化」の議論は結論が出ていません。

### ③未来へ向けて一人一人ができること

「地球温暖化の動きを遅らせ、さらには逆転させることは、我々の世代のみが可能な(defining)挑戦である。」(IPCC評価報告書より)

産業界では太陽光を始めとする新エネルギーの導入や省エネ設備の導入、家庭では国で勤めている省エネ家電やエコカーへの買い替えや3R運動の推進、冷暖房の設定温度の変更、節電等、色々な取り組みが考えられます。

「温暖化」の議論は結論が出ていませんが、できることから始めてみましょう。

# (財) 群馬県産業支援機構からのお知らせ ～群馬県産業支援機構イベントのご案内～

▼ 群馬県産業支援機構では年間を通して様々なイベントをご用意しています。  
是非、企業経営にご活用ください。

期 日	イベント名	内 容 等	担当グループ
平成21年7月7日 ～8日	職場環境維持改善 5S研修	製造業の現場改善を通じて、業務の効率、安全性や生産性の向上を図るため、「5S」の手法を学ぶ研修を開催します。	販路・人材 グループ
平成21年8月25日	関東5県広域商談会 (会場：東京ビッグサイト)	群馬、茨城、栃木、埼玉、千葉県との5県から優れた技術を持つ中小企業が参加し、大手発注企業等とのビジネスマッチングを図るとともに、新規取引開拓や受注企業間による連携を生み出します。	販路・人材 グループ
平成21年9月中旬 (2日間予定)	リーダーシップ 能力向上セミナー	中小企業の管理職等を対象に、リーダーの在り方、部下の育成方法、モチベーション等について実践的なセミナーを開催します。	販路・人材 グループ
平成21年10月 ～11月 (延べ5日間予定)	経営者・後継者 育成塾	中小企業の後継者等を対象に、経営者として必要なマネジメントスキルの向上、マーケティング力の強化など具体的・実践的な研修を開催し、企業自らが変革する力を支援します。	販路・人材 グループ
平成21年10月 ～12月 (2日間3回予定)	ISO内部監査員 養成セミナー	中小企業の競争力強化を目的として、品質管理や環境管理の国際規格であるISOの認証取得やその維持、質の向上を支援するためセミナーを開催します。	販路・人材 グループ
平成21年11月頃	ぐんまビジネス プラザ	ベンチャー企業や中小企業による新分野・新事業の創出等を目的に、成長が見込まれる新たな商品やサービス、技術等に基づくビジネスプランを募り、プランの作成支援やビジネスマッチングの機会を通じ、その実現を支援します。	企業支援 グループ
平成22年1月27日 ・28日(予定)	彩の国ビジネス アリーナ	新規取引先の開拓、広域的な受注機会の拡大を目的に、広域ビジネス交流会(展示・商談会)を埼玉県中小企業振興公社と共催で実施します。	販路・人材 グループ
その他計画事業 (開催時期未定)	事業承継セミナー	安心して経営に専念できるよう、中小企業の事業承継に際しての問題を解決し、次の世代につなぐためのノウハウを学ぶセミナーです。	企業支援 グループ
	農・商・工連携 セミナー	農・商・工、それぞれの分野で活躍している企業が、業種の垣根を超えて連携するための支援を行います。自社の持つ固有の技術やノウハウを持ち寄ることによって、新たな可能性が広がります。	企業支援 グループ

☆ 各イベントの詳細については担当グループへお問い合わせ下さい。

販路・人材グループ 027-255-6501

企業支援グループ 027-255-6503

## ▼ 経営総合相談窓口では

経営や金融、技術、特許、またはISO取得、事業承継などの幅広い相談に対して、民間出身のさまざまな分野の専門家がアドバイスを行います。イベントと併せてご活用ください。

経営総合相談窓口 027-255-6631





## 取組実績報告・継続申請はお済みでしょうか

環境G S認定制度は毎年4～6月末までの間に、前事業年度の実績報告を提出していただくことになっております。

この実績報告は、今年度の継続申請も兼ねておりますので、もしまだ提出されていない場合は、お早めに提出をお願いいたします。

申請様式については、4月末に送付したものをういていただくか、県HPからもダウンロードしてご利用いただけます。

作成についてご不明な点等ありましたら、下記環境政策課までお問い合わせ下さい。

## エコドライブコンテストのご案内

今年も「エコドライブコンテスト」の募集が開始されました。「エコドライブコンテスト」は、環境省と(独)環境再生保全機構が主催する「エコドライブ活動」のコンテストです。

「エコドライブ活動」を審査し、表彰の対象となる「コンテストコース」のほか、アンケートに答えるだけの「アンケートコース」もあり、簡単に参加できます。

群馬県からは昨年合計77社が参加し、全国でも第3位の参加事業者数だったほか、コンテストコースで2社が「全国入賞」を果たしました。

本コンテストは「エコドライブの普及」を目的としているため、参加者には「エコドライブステッカー」や「参加ポスター」「参加証明書」のほか「エコドライブ実践事例集」が提供されるなど、自社の今後のエコドライブ実施の徹底、さらなるレベルアップに役立つツールが手に入ります。

燃料の使用量節減はCO<sub>2</sub>排出量削減に直結する効果的な取組です。環境G S活動の一環として、是非ご参加下さい。詳細は同封のパンフレットをご覧ください。

## 二酸化炭素排出量を算定しましょう

今回の実績報告・継続申請においてそれぞれ設定した「指標」について集計していただいたと思いますが、「事業所全体の二酸化炭素排出量」の算定にステップアップしてみたいかがでしょうか。

環境省HPで提供している「環境大福帳」や、日本商工会議所の「環境行動計画支援サイト」などを利用すると、簡単に前年度との比較や、グラフによる比較等が行えます。

また、環境G S推進員においても算定のお手伝いができるように現在準備を進めていますので、ご希望される場合は下記(財)群馬県産業支援機構までお問い合わせ下さい。

編集・発行

群馬県環境政策課  
TEL: 027-226-2817  
群馬県産業支援機構  
TEL: 027-255-6561

〒371-8570 前橋市大手町1-1-1  
FAX: 027-243-7702  
〒371-0854 前橋市大渡町1-10-7  
FAX: 027-255-6161



環境に優しい「大豆油インク」を使用しています