



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

最近、雑誌等で「フードマイレージ」や「LCA」、「グリーンコンシューマー」など、新たなキーワードを見かけるようになりました。

「なんとなく知っているけど正確な意味はわからない」キーワードも多いと思いますが、今回は「カーボンフットプリント」をご紹介します。

「カーボンフットプリント」とは、ある製品が「製造」から「廃棄」されるまでに、どのくらいの温室効果ガスが発生するかを、二酸化炭素発生量に換算して表示したものです。

「二酸化炭素排出量」を共通の物差しとして表示し、商品の環境負荷を「比較」できるようにすることで、消費者がより環境負荷の低い商品を選びやすくしようとするものです。

現時点では、経済産業省において算定基準を策定中で、2009年中に試行開始を予定しています。

算定は「原材料調達」「生産」「流通・販売」「使用・維持管理」「廃棄・リサイクル」各段階における二酸化炭素排出量をLCA（Life Cycle Assessment）手法を用いて算定し、その合計を表示します。

また、製品の種類や用途によっては使用される用途が多様で、使用段階以降が算定できなくて当然のものもあります。構成部品が数千点に及び、完成品全体の二酸化炭素排出量算定が非常に困難な場合などについては、製品の種類毎に算定する範囲を変えたり、重量比で一定の基準以下の部品を対象外とする「カットオフ基準」を設けるなど、共通基準策定はなかなか困難な作業のようです。

ほかに、輸入原料を用いるケースは原料生産のための二酸化炭素排出量算定が極めて困難なケースも考えられ、事務処理の効率化や、透明性の確保のため、「商品種別算定基準（PCR）」という共通基準を制定する検討が進められています。

実際の取り組み例としては、サッポロビール㈱が、「黒ラベル缶（350ml）」に「カーボンフットプリント」を表示した商品を、今年2月から北海道地区で試験販売を開始しています。

そのほか、味の素㈱やセブン&アイ・ホールディングスも一部の商品で試算を行っている例があります。

「カーボンフットプリント」は一見自社の業務には無関係に思われますが、最終製品を製造する事業者が表示しようとする場合、その原料生産や一次・二次加工に伴うエネルギー消費量等を全て把握する必要があるため、お取引先から「この原料1kgあたりの「カーボンフットプリント（二酸化炭素排出量）」はどのくらい？」と、求められることが考えられます。

今後「カーボンフットプリント」の普及にはまだ時間がかかるかもしれませんが、ご興味のある方は、経済産業省HPから、「カーボンフットプリント制度の実用化・普及推進研究会」議事録等をご覧ください。



カーボンフットプリント統一マーク

省エネルギー対策～空調編～

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4月から準備が必要となりました。省エネルギー活動にあたっては、社内の管理体制の確立と、継続するP D C Aサイクルの実施が重要です。全員参加で大きな効果を得るようにしましょう。

1. 空調設備の省エネルギー推進

1-1. 空調の温度設定

改善対策

工場全体の空調温度管理を行い、設定温度を1℃上げて省エネを図る。（夏季4箇月）

改善効果・留意事項

- ・空調熱源機のエネルギー消費が約10%低減する。
- ・運用状況でこまめに設定すると効果ある。（月々毎）

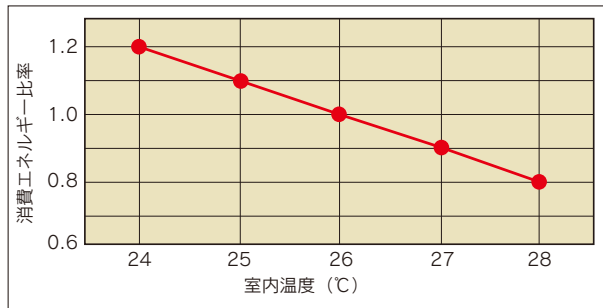


図1 設定温度変化による省エネルギー比率 (26℃基準)

1-2. 冷温水機の冷水出口温度設定

改善対策

空調の冷水供給温度を7℃に設定（夏季のピーク時に対応するため）し、夏期の間中同一で運転されている場合。盛夏以外の期間（5月、6月、9月、10月）には冷水供給温度を7℃から8℃更に9℃、10℃に上げ、熱源機のエネルギー消費量を削減する。

改善効果・留意事項

- ・ガス吸収式冷温水器の場合は冷水温度を3℃上昇すると約8%のガス消費量が削減可能となる。
- ・ターボ冷凍機の場合は約10.7%の電力消費量が削減可能となる。

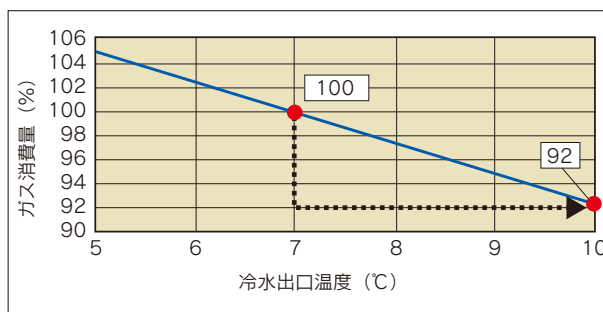


図2 吸収式冷温水器の冷水温度とガス消費量

1-3. 冷温水の利用温度差拡大（大温度差化）

改善対策

空調負荷を処理するための熱媒体の行き・還り温度差を従来（5℃）より大きくとる。能力＝流量×温度差となる為、温度差に反比例して、流量が変化する。

改善効果・留意事項

- ・温度差を大きく取れば流量が少なくなり搬送動力が削減される。
- ・温度差を5℃から10℃に拡大すると理論上は1/8になるが、運用状況にもよるが約1/5ほどになる。（運用実績として）
- ・運用に関しては、空調機能力や室内空調条件により調整が必要となる。
- ・ポンプをインバータ化することで年間を通じ効果が期待できる。

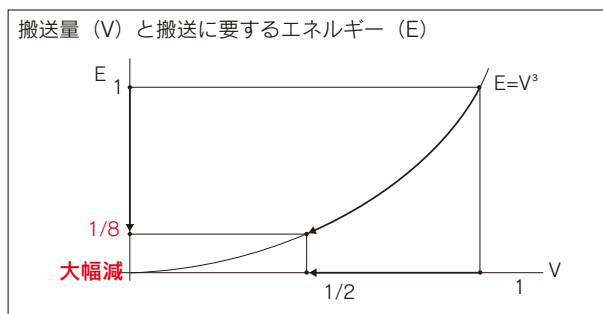


図3 搬送量と搬送に要するエネルギーのグラフ

1-4. 空調送風の大温度差化

改善対策

空調吹出温度差（空調吹出空気温度と設計室内温度との差）を従来に比べ大温度差化する事により、必要供給空気送風量が低減される。

改善効果・留意事項

- ・空気搬送動力の低減並びに、ダクト・空調機等の装置容量低減の効果が見込まれる。
- ・室内温度分布・気流分布等の考慮が必要となる。
- ・吹出温度が低い場合、ドラフトの影響を考慮する。又、吹出口の結露対策が必要。冷水温度の検討も必要となる。

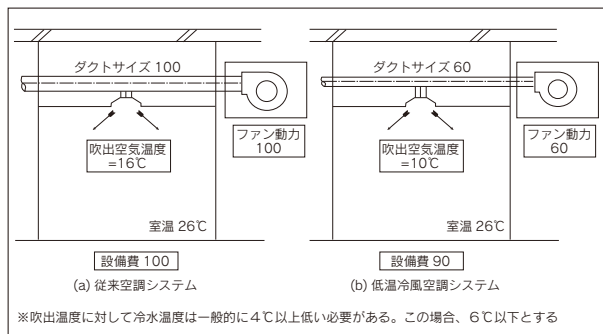


図4 空調送風の大温度差化システム概要

1-5. 空調設備の可変風量（VAV）システムを採用

改善対策

空調設備の送風量は最大負荷を基準に決められる。可変風量（VAV）システムは負荷変動に対し温度を一定にして、負荷に応じて送風量を制御し搬送動力を削減させる。

改善効果・留意事項

- ・空調機ファンの消費電力量の削減が可能となる。
- ・必要最小外気量の確保と室内気流分布を考慮しVAVに最小開度設定を設ける事もある。
- ・外気量を確保するためにCO₂制御を併用すると更に効果がある。

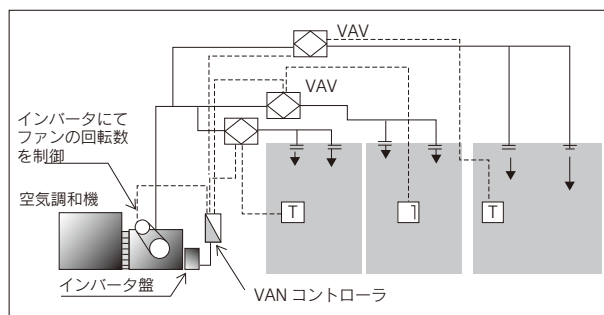


図5 可変風量（VAV）システム概要

1-6. 外気取入れ量の制御、予冷予熱制御を採用

改善対策

設計上の外気取入れ量は予想される最大人員に対して一般的には、1人当たり20m³/h以上と定めている。在室人員の変動に比例して外気量を供給する。又、予冷予熱時には外気導入を停止するよう制御する。

改善効果・留意事項

- ・CO₂濃度を計測し外気取入れ量を制御し外気負荷を削減する。
- ・予冷予熱時に外気導入を取り入れない制御をし外気負荷を削減する。
- ・ピーク時の取入れ外気量の負荷は冷房時で15%～30%、暖房時で30%～50%と大きい。
- ・工場の場合、外気取入れ量は生産機械の排気量から決定される場合が多い。給排バランスのチェックが必要となる。

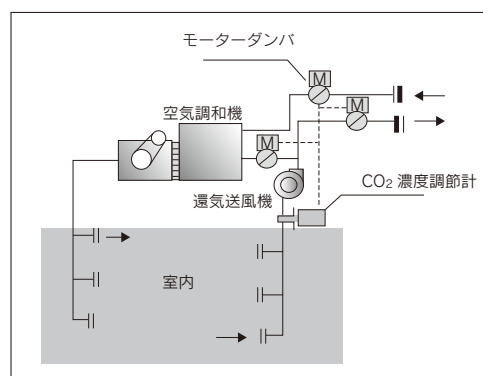


図6 外気取入、予冷・予熱制御システム概要

1-7. 空調室外機の効率向上

改善対策

室外機の熱交換器に水を噴霧し、フィン表面と接触させて水を蒸発させる。その時の蒸発潜熱を利用して、効率向上を図る。

改善効果・留意事項

- ・夏期には冷凍機の運転効率が向上する。
- ・水に含まれるシリカ等が、室外機フィンに付着する為、定期的なフィン清掃が必要となる。

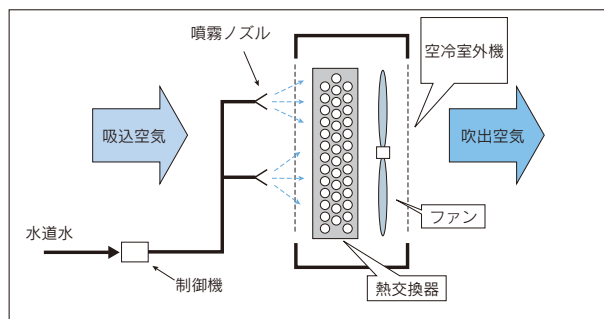


図7 空調室外機への水噴霧システム概要

2. 「省エネ工場化」のポイント

今回は工場の空調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。すでに、皆様はいろいろ工夫されていると思いますが、更なる省エネルギー推進を期待します。

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

.....システムで省エネを図る。

省エネポイント3

.....インバーターによる省エネ対策

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.ecj.or.jp](http://www.ecj.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」
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/](http://www.nikkuei.or.jp/)

みつわ運輸(株)



認定番号 190370
 住 所 高崎市片岡町1-17-22
 電話番号 027-325-9236
 従業員数 99人
 事業内容 一般区域貨物自動車運送事業
 代表者 轟 暹
 GSマネージャー 轟 暹
 サブマネージャー 轟 英治、相川幸二

わが社の一押し

軽油を使わなければ仕事にならない運送業ですので、燃費改善を第一に取り組んでいます。各車に「高速-80km、一般道-法定速度」ステッカーを貼り、徹底して管理するとともに、乗務員にも燃費表を自分で記録させて意識を高めています。その結果、燃費向上とともに、自然と安全運転になり事故の発生率が低下する効果も出ています。

今後は、省燃費タイヤの効果検証なども進めていきます。

現場からひとこと

低速走行を心がけると、体の疲れも少なくて済みますので、エコ運転はドライバーにとっても優しいと実感しています。経費削減の努力が、そのままCO₂削減につながりますので、軽油の値段はピーク時よりも下がりましたが、これからも継続していきたいと思っています。

(株)プランニング



認定番号 190381
 住 所 前橋市櫛島町161-5
 電話番号 027-290-3232
 従業員数 51人
 事業内容 コンピュータソフトウェアの開発、販売
 代表者 町田庄吉
 GSマネージャー 三池義守
 サブマネージャー 中島 剛、須永勇太

わが社の一押し

07年4月環境基本方針を制定し、経営活動の一環として環境保全活動に取り組んでいます。社員の環境意識も年々高まり08年7月社員会の組織として環境委員会を立ち上げ日々推進しています。その活動内容を全体会議で発表し、全社員に環境活動の重要性の理解と協力が得られるよう普及活動にも取り組んでいます。

現場からひとこと

省エネ活動として、電機使用量の削減のため空調温度の適正化(暖房:20℃、冷房:28℃)、省エネ対応IT機器の導入、昼休み時全ての場所を消灯等を実施しています。また廃棄物削減活動として、両面印刷、裏紙利用、会議時プロジェクター活用等によりコピー用紙使用量の削減等に具体的な目標値を設定し推進しています。

日本シイエムケイ(株)KIBANセンター



認定番号 190393
 住 所 伊勢崎市戸谷塚町48-1
 電話番号 0270-32-8585
 従業員数 360人
 事業内容 プリント配線板製造
 代表者 石原一樹
 GSマネージャー 石原一樹
 サブマネージャー 重田泰彦

わが社の一押し

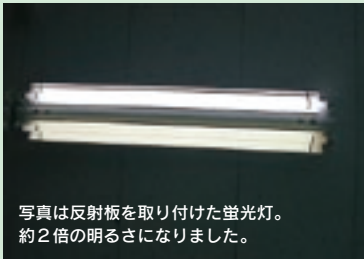
日本シイエムケイは、1998年に環境保全活動を経営の重要課題の一つと認識し、「良き企業市民として、その社会的責任を果たす」という経営理念の一つに基づき、地球環境にやさしい企業活動をあらゆる面で推進し、環境との調和を図るよう行動しています。

KIBANセンターにおいても、ISO14001をベースに「エネルギー削減」「廃棄物削減」目標達成に向けて知恵を出し合い活動しています。

現場からひとこと

製品に係わる化学物質規制が厳しくなっており、お客様からの要求も難しい内容になってきました。このような新しい活動を取り入れつつ、以前から取り組んでいる省エネやりサイクルが疎かにならないよう取り組んでいます。

(株)エス・エス・ニジュウイチ



写真は反射板を取り付けた蛍光灯。
約2倍の明るさになりました。

認定番号 190395
住 所 邑楽郡大泉町吉田1221-17
電話番号 0276-20-1251
従業員数 7人
事業内容 フルオロカーボン冷媒の製造、卸販売
代 表 者 黒河泰治
GSマネージャー 永井俊剛
サブマネージャー 金山理恵

わが社の一押し

当社はフロン冷媒の製造・販売・回収等の事業活動において、環境負荷の低減に取り組んでいます。

燃料及び電力の消費によるCO₂の排出量は、2008年(暦年)において2006年に比べ総量及び原単位ともに約30%の削減を達成しました。

また、回収フロンの処理では、破壊処理よりもはるかに環境負荷の小さい資源化処理に力を注ぎ、お客様の協力を得て順調に伸ばしています。

現場からひとこと

細かな対策の積み重ねでCO₂排出量を削減してきましたが、今後はOA機器の電力消費及び冷暖房負荷をいかに低減していくかが課題となっています。

従業員全員で知恵を出し合って、さらにCO₂の排出削減に取り組んでいきます。

サラフジ(株)



認定番号 190397
住 所 北群馬郡榛東村広馬場3585-6
電話番号 0279-55-1091
従業員数 45人
事業内容 各種機器・装置の設計製作据付
代 表 者 佐藤純司
GSマネージャー 佐藤孝志
サブマネージャー 水谷宣明

わが社の一押し

各種産業機器、環境プラント、天井クレーン、搬送設備等の製作にあたり、詳細設計後、素材の切断、曲げ加工、溶接、機械加工、組立・据付まで一貫対応を特長としています。設計段階で環境負荷低減を盛り込み、また製作工程においても作業の効率化や電気・燃料使用の節減のため、日々努力をしています。

昨年導入した、風力発電装置は地球温暖化対策のシンボルのひとつです。

現場からひとこと

ひとりひとりの日々の行動が地球環境の将来に結びついていることを機会があるごとに勉強しています。4年前に発足したEMS推進委員会のメンバーが毎月行っている巡回パトロールで良い結果がでるとうれしいです。今後も環境改善活動を通じて地球のためにつながるように努めていきたいと思えます。

(写真：風車)

重田商事(株)



認定番号 190409
住 所 吾妻郡嬭恋村芦生田205
電話番号 0279-97-3264
従業員数 37人
事業内容 建物解体業、産業廃棄物中間処理業
代 表 者 菅原健司
GSマネージャー 菅原健司
サブマネージャー 大原元雄

わが社の一押し

「廃棄物等の再資源化を積極的に推進することにより循環型社会の実現に寄与すること」を経営方針に掲げ、建築物等の解体から廃棄物の収集・運搬、中間処理までを一貫して対応できる体制づくりに努めています。

今後も廃棄物のリサイクルを積極的に取り組むと共に、ISO14001認証取得事業者、群馬県環境GS認定事業者として地球温暖化に配慮した事業活動に取り組んでいきます。

現場からひとこと

外部講師を招いて、「省エネ講習会」「エコドライブ研修会」「法令順守講習会」を実施し学んでいます。環境保全活動を通じて「地域保全」「地域社会」に貢献できるよう努めてまいります。

ワンポイント アドバイス

ONE POINT ADVISE

環境GS
推進員



今回は、
武藤 国浩さん
からのアドバイスです。

リユース (Reuse) をすすめよう

1. 3R活動

先日、子供とお笑い番組を見ていたら、ある芸人さんが、「ゴミを減らすには、一：リデュース、二：リユース、三：リサイクル 3Rダーツ！」と叫んで笑いを取っていました。その勢いに思わず笑って見ていましたが、この言葉もずいぶん浸透しているのだなと感心しました。

さて、GS企業の皆様、この言葉の意味をどれくらい知っていますでしょうか？

この3つの活動ですが、実は環境負荷（環境に与える影響の度合・量）が少ない順に優先順位があります。優先度の高い順に並べてみると、以下のようになります。

①リデュース (Reduce) → 発生を抑制

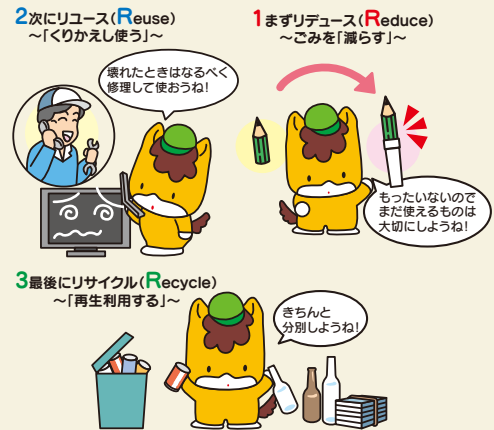
使用済みとなったものが、なるべく廃棄物として廃棄されることが少なくなるように、ものを製造、加工、販売すること（必要のないものは購入しないことも入ります）

②リユース (Reuse) → 繰り返し使用

使用済みになっても、その中でもう一度使えるものはごみとして廃棄しないで再使用すること（フリーマーケットや巷で人気のリサイクルショップなどは、実はリユースと言えます）

③リサイクル (Recycle) → 資源として再利用

再使用が出来ずまたは再使用された後に廃棄されたものでも、再生資源として再生利用すること（リサイクルには、廃棄物をエネルギーあるいは材料として利用する2種類があります）



2. リユース活動

GS取得を希望する事業主のところに申請アドバイスに出かけたところ、環境活動に熱心な事業主様から、配送に使う段ボールを繰り返し使いたいとのご相談をいただきました。段ボールは普通リサイクルだろう（段ボールの回収率は90%以上）との先入観があったものの、先の3Rの優先順で考えていくと、まずはその前のリユースなのかと思い調べてみると、いくつかの先進企業では段ボールのリユース活動を積極的に展開し、実績を上げていることがわかりました。

一例を挙げると、日本郵便では、一部のゆうパックに使用する梱包資材として、100回以上繰り返し使用できる環境配慮型輸送梱包箱の利用を始めています。この箱は見た目には普通の段ボール箱ですが、折りたたんで保管しやすいのと、ガムテープではなくマジックテープで梱包できることなどリユース使用に耐えられるように様々な工夫がなされています（そのぶん、1箱当たりの製造コストが高くなってしまふことなどが課題のようです）。

その他の先進事例を調べたところ、段ボールリユースを実現させるためには、製造メーカー、輸送会社、販売店の連携・協力が不可欠であり、繰り返し使うための工夫が求められていることがわかりました。なお、ご相談をいただいた事業主様に対しては、このような段ボール通い箱システムを実現するためには、①通い用と資源化用に分けて保管、管理すること、②通い用の段ボールということを明確にして流通させること、などをアドバイスさせていただきました。

3. リユースのすすめ

循環型社会の構築と言うと、真っ先に挙げられる「リサイクル」ですが、リサイクルを実施するのにエネルギーや資源が必要となります。それよりも省エネルギーで済む「リユース」について関心が集まっています。県内でも「リターナブル容器」利用などのリユース活動が始まっています。

リユースを含む3R活動に取り組むことで、発生する廃棄物を少なくでき、そのことで廃棄物の焼却や埋め立て処分による環境負荷を極力減らすことが可能になると言えます。GS企業の皆様も日頃の事業活動から出る廃棄物（資源？）をもう一度見直してみてもいいのではないでしょうか？

(財) 群馬県産業支援機構からのお知らせ

日頃より環境GS認定制度及び当機構の業務運営にご協力いただきまして、誠にありがとうございます。今回は、当機構の業務を中心に、群馬県、国等関係機関の事業内容を目的別にご紹介します。公的機関の支援策を上手に活用して、経営力強化を図りましょう。なお、平成21年度の事業内容も予定として記載しておりますので、詳細につきましては、各実施機関にお問い合わせ下さい。

省エネ対策

①環境GS推進員派遣（当機構）

環境GS実施にあたってのアドバイスや省エネに関する各種情報提供などを行います。

②専門家派遣事業（当機構）

H21は、省エネ診断・改善提案を目的としてエネルギー管理士等の専門家を派遣します。中小企業等が対象です。

③工場・ビル省エネルギー診断サービス（省エネセンター）

年間エネルギー使用量の原油換算値が300KL以上の工場・ビル等が対象となります。

経営力の強化

①経営総合相談窓口（当機構）

経営や金融、技術などの相談対応を行っています。中小企業診断士等の専門家が対応。

②専門家派遣事業（当機構）

経営革新、創業、新商品開発、IT化、品質管理、現場改善、ISO取得など様々な経営課題解決を目的とした専門家派遣を行います。

③地域力連携拠点事業（事業継承支援センター）（当機構）

事業承継の計画づくりや地域資源を活用した事業展開、農工商等連携による事業展開等を支援するための相談に応じています。

④環境・安全対策（中小企業基盤整備機構環境経営支援室）

各種リサイクル法の規制への対応、化学物質の適正使用・適正管理の推進、環境管理・監査制度の国際規格への適切な対応等への相談に応じています。

販路開拓・受注機会の拡大

①受注・発注企業の紹介斡旋（当機構）

設備や技術等を考慮の上相手企業を紹介しています。受注・発注の情報提供として「受発注ニュース」を発行しています。

②関東5県ビジネスマッチング会（当機構）

県内中小企業の受注機会の拡大を図るため、関東5県の連携により首都圏において商談会を開催する予定です。

③大手メーカー向けの展示商談会（県工業振興課）

H21は、大手メーカー向けの展示商談会の開催を予定しています。

④国際見本市への出展（県工業振興課）

H21はギフトショー、機械要素技術展、ジャパングリーション、国際カーエレクトロニクスに本県ブースを設け、県内中小企業と共同出展を予定しています。

⑤販路開拓コーディネーター、通販マッチング会（中小企業基盤整備機構関東支部）

中小企業等が開発した新商品等を商社・企業などに紹介又は取り次ぎし、市場へのアプローチを支援します。

⑥ベンチャーフェア、中小企業総合展（中小企業基盤整備機構）

●ベンチャーフェア：公的機関が行う日本最大級のベンチャーマッチングイベント（日程H22.2.2～2.4）

●中小企業総合展：経営革新等に果敢に取り組む中小企業の販路開拓、市場創出、業務提携といったビジネスマッチングを促進（日程H21.11.4～11.6）ともにH21.7頃募集開始

資金調達

①環境GS企業エコ改修資金（県環境政策課）

省エネルギー設備や新エネルギー設備の設置改修工事を行う場合に対象となります。

②小規模企業者等設備資金（当機構）

新たな設備を購入する場合に対象となります。その他、県では中小企業の資金繰りや企業立地を支援するため様々な制度融資あります。

③ものづくり技術振興事業（当機構）

県内中小企業におけるものづくり技術の高度化や新製品開発能力、それらを活用した事業化への取り組み、また産学連携を推進する団体の取り組み、企業での人材育成などの取組についてその経費の一部を助成します。

④ぐんま新技術・新製品開発推進補助金（県工業振興課）

県内企業の新技術・新製品開発を支援することで、本県産業の競争力と新産業創出を促進します。（募集4月、9月）

金融機関からの資金調達

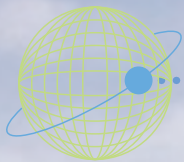
下記の金融機関では、環境GS認定事業者を対象とした融資等を行っております。

①環境配慮型経営支援貸付 商工組合中央金庫前橋支店

②事業性資金「環境サポート」 桐生信用金庫

③「環境配慮型」銀行保証付私募債 群馬銀行

(財)群馬県産業支援機構	☎027-255-6500	機構HPアドレス http://www.g-inf.or.jp/ 環境GS HPアドレス http://www.g-inf.or.jp/gs/
群馬県環境政策課	☎027-226-2817	} 群馬県HPアドレス http://www.pref.gunma.jp/
群馬県商政課	☎027-226-3332	
群馬県工業振興課	☎027-226-3352	
(財)省エネルギーセンター	☎03-5543-3011	HPアドレス http://www.ecc.or.jp/
(独)中小企業基盤整備機構	☎03-3433-8811	HPアドレス http://www.smrj.go.jp/index.html
(独)中小企業基盤整備機構 関東支部	☎03-5470-1509	HPアドレス http://www.smrj.go.jp/kanto/index.html



GSインフォメーション

群馬県からのお知らせ

GSマークをご利用下さい。

環境GSの認定証等に標記されている「GSマーク」は、「地球温暖化防止対策に取り組む事業所」を表すものとして、認定を取得された事業所においてご利用いただけます。

すでに77事業所において、名刺の表や裏面に、また会社案内パンフレットやホームページに標記するなどの方法でご利用いただいています。

環境に配慮した事業活動を行っているというアピールが本旨ではありますが、「初対面の相手と名刺交換時の話題のきっかけとして重宝している」とのご意見も頂いています。

そのほかカレンダーやメモ帳など、社名入り配布物のワンポイントとして利用している例もあります。ご希望の場合は、県庁環境政策課あてFAXもしくはメールでお申し込み下さい。メールにてjpgデータを送付いたします。

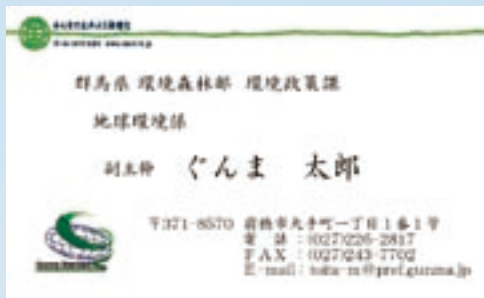
申請様式は県庁HP（群馬県環境GS認定制度）からダウンロードしてください。



Gunma Standard

【マークの利用例】

名刺（表面）



名刺（裏面）



社内で取組み推進表示（例）
（県HPでダウンロードできます）

GS認定事業所ステッカーを作成予定です。

「環境GS認定事業所」であることをアピールできる「ステッカー」を作成予定です。別途配布予定ですので、ご承知おき下さい。

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