



for a living planet®

WWFの使命は、次の3つの活動によって、地球環境の悪化を食い止め、  
人類が自然と調和して生きられる未来を築くことです。

- 世界の生物多様性を守る
- 再生可能な自然資源の持続可能な利用が確実に行なわれるようにする
- 環境汚染と浪費的な消費の削減を進める

WWFジャパン・気候変動プログラム  
2006年2月作成

WWFジャパン  
〒105-0014 東京都港区芝3-1-14 日本生命赤羽橋ビル6階  
Tel : 03-3769-1711  
Fax : 03-3769-1717  
www.wfi.or.jp

©1986 Panda symbol WWF-World Wide Fund For Nature  
(Formerly World Wildlife Fund)

©"WWF" and "living planet" are WWF-World Wide Fund For Nature  
(Formerly World Wildlife Fund) Registered Trademarks

このマニュアルは「平成17年度地域協同実施排出抑制対策モデル事業」として  
環境省の委託を受けて作成したものです。

# ビルのCO<sub>2</sub>削減大作戦



ミックス品

FSC認証林及び管理された  
森林からの製材グループです

Cert no. SA-COC-1383

www.fsc.org

© 1996 Forest Stewardship Council

# イントロダクション

地球温暖化は今や最も深刻な地球環境問題といわれています。現に北極の氷が溶けたり、ヒマラヤの氷河が溶けて巨大な氷河湖が形成されたり、南太平洋の島々では海面上昇による被害などが始まっています。

この温暖化を防ぐ国際的な取り組みとして、京都議定書があります。京都議定書は2005年2月16日に発効し、また、同年11月から12月にかけてカナダのモントリオールで開かれた気候変動枠組条約第11回締約国会議、および第1回京都議定書締約国会議では、京都議定書のすべてのルールが採択され、いよいよ京都議定書はフル回転を始めることになりました。さらに、京都議定書は、2008年～2012年までの第1約束期間での、削減目標しか定めていませんが、その先の取り組みについて話し合うことが、「モントリオール行動計画」として合意され、京都議定書は、長期的視点を持って、実施されるものとなりました。

日本は、京都議定書の下で、1990年レベルの排出量から6%削減することが義務付けられています。これを実施するため、京都議定書目標達成計画が策定され、昨年4月、閣議決定されました。

2003年現在の日本の温室効果ガス総排出量は、13億3600万トンCO<sub>2</sub>です(CO<sub>2</sub>のみの場合12億5900万トンCO<sub>2</sub>)。これは1990年に比べると、8.0%上回っています。そのうちCO<sub>2</sub>の最大排出部門は、産業部門で、37.9%です。その次が運輸の20.7%、そして今回のプロジェクト対象であるオフィスビルを含む「業務その他部門」が3番目に多く、15.6%です。

しかし基準年(1990年)から比べた増大率で言うと、この「業務その他部門」が最大で、36.1%増えています。それに対し、産業部門は0.3%増にすぎません。これはとりもなおさず、社会の構造が、製造業中心からサービス産業中心に移ってきていることを表しています。しかし、このサービス産業という部門は、製造業など、一定の工場等という限られた範囲内で削減策を講じれば削減できるのとは異なり、さまざまな分野からの排出が含まれるため、削減の方法も多様であり、これといった決め手がないのが現状です。

京都議定書目標達成計画では、この「業務その他部門」からの排出を、基準年より+15%に抑えることを目標としており、現状からは大幅に削減しなくてはなりません。今回の「ビルのCO<sub>2</sub>削減大作戦」は、環境省からの平成17年度地域協同実施排出抑制対策推進モデル事業として採択されたことにより、この削減の難しい「業務その他部門」における削減に、挑戦してみたものです。

ビルの省エネはとても重要です。またそれを行いたいと考えている企業・団体もたくさんあるはずで

# INTRODUCTION

す。特にISO14001を取得した企業・団体などは、次は何をやったら良いのか、と悩んでいたりします。あるいは、温暖化対策をとりたいたけれど、何をすればいいかわからない、やりたいけど日常業務が忙しくて行えない、などというオフィス・ワーカーも多いはずで。

当事業の対象は、ソニー・ミュージックコミュニケーションズ(以下SMC)と同社が入っているSME市ヶ谷ビル(以下SMCビル)です。WWFは、SMCがビルの省エネに熱心だと聞いて、この事業を持ちかけました。SMCは、ソニー・ミュージックグループとしてISO14001取得から5年経過し、さらなる省エネを行いたいと考えていたところだったので、快く引き受けてくださいました。第三者機関としての専門家を招き、排出量のきちんとした算定、省エネ対策のアドバイスを行う上、環境省のバックアップがある、ということも、引き受けていただけた大きな要因です。WWFとしてはこの事業がこのビルにとどまらず、ソニー・ミュージックグループ関連ビル全体へ、そしてSMCは新宿区のエコ事業者連絡会の一員でもあり、新宿区のビル全体への波及効果も期待できる、ということで取り組みました。

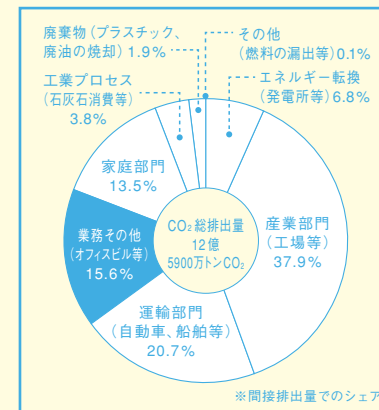
ビルのオーナーは、ソニー・ミュージックエンタテインメント(以下SME)という、SMCの親会社であるため、当該ビルは、いわばSMCの自社ビルといえ、事業がやりやすかった、という点も、WWFが取り組みを決めた一つの要因です。そのSMCが市ヶ谷の自社ビルの中で、どのくらいCO<sub>2</sub>削減ができるかを検討し、目標を掲げるというのがこの事業の骨子です。

事業は以下の手順で展開されました。

- ① 排出量、排出源の確認
- ② 排出削減方法を検討
- ③ 削減目標を掲げる

これを実施した結果をまとめたのが、本マニュアルです。WWFは、専門家の知識の橋渡しとしての役割および、削減目標を掲げる際に、内部だけで行っていたら、事業が優先され、なかなか削減目標に結びつけるのが難しい状況を乗り越えるための、助言を行いました。

■ 2003年度のCO<sub>2</sub>総排出量とシェア



## CONTENTS

第1部	ビルからのCO <sub>2</sub> 排出削減に取り組むに当たって	P04
第2部	算定作業(排出量の測り方)	P06

第3部	対策および目標設定	P10
第4部	実施体制	P14
まとめ		P15



## 第1部

# ビルからのCO<sub>2</sub>排出削減に取り組むに当たって

### 1. まずCO<sub>2</sub>排出量の把握を

CO<sub>2</sub>排出削減をするに当たって、まず重要なことは、自分たちの排出量を把握することです。それも、どこで、どのくらい排出しているのかを細かく把握することによって、初めて削減をどこでどう行うか、という削減方法を検討することができるようになります。

#### 1-1. 集まる必要のあるメンバー（部署）と共有する情報は

排出量を把握するために、どんな部署の方々を集まってもらう必要があるでしょうか。一般的には電気、ガスなどの光熱費を管理しているところ、従業員数、オフィススペースを把握しているところ、社有車の管理をしているところ、廃棄物を集め、分別し、リサイクルに出したり、処分したりしているところ、全体を統括しているところ、などで、総務部と人事部が中心となるでしょう。また、これは温暖化対策なので、環境部、社内の環境政策を担当している部署も関わる必要があるでしょう。

その上で、この作戦に取り組むに当たり、何のためにやるのか、やることの意義・目的をはっきりと示します。またその企業・団体が過去にどんな環境行動に取り組んできたか、自社・事業所の環境憲章とか環境政策・方針などを知り、今回の作戦を通して、何を達成するのかを、その企業・団体の歴史的な位置付けの中で認識しておきます。これを関係部署、ならびに従業員全員に周知徹底することが必要です。そしてこれは全社・団体的取り組みであり、業務の一環である、という点を、全従業員に共有してもらうことも重要です。

またカリスマ性のある人をリーダーに据えることも、このプロジェクトを成功させる必要条件です。

#### 1-2. SMCの場合

SMCの場合、上記の情報を保有している部署として、環境事務局、エコソリューション開発部、生産管理本部、クリエイティブ本部、管理部、ソニー・ミュージックアクシス総務部、ソニーファシリティマネジメント株式会社などが集まり、省エネ部会を立ち上げました。そこで、さまざまな省エネの取り組みを行ってきました。カリスマ性があり、リーダーシップのある人として、Sさんがリーダーに据えられました。Sさんは、「Sさんがやるなら面白そう」と思わせるような方です。

またSMCの場合は、いわば自社ビルですので、やろうと思ったことは、かなり自由に行うことができました。しかし、自社ビルではなく、テナントとしてビルに入っている場合には、できることが限られてきます。以下、その場合はどうしたらいいか、について述べます。

### 2. ビルのテナントの場合

テナントとしてビルに入っている場合は、まず自分たちでコントロールできる範囲を確認する必要があります。例えば空調は、各テナントで設定・調整できるのか。エレベーターの使い方、共有部分のトイレや給湯室、廊下の電気の使用量、などをどこまで自分たちでコントロールできるかを知り、対策を立てます。

通常、共有部分の廊下やエレベーターなどの電気代などは、管理費として定額負担している場合が多いのですが、そうすると、テナントが共有部分におけるCO<sub>2</sub>削減に取り組むことは難しくなります。一般的にテナントがコントロールできるのは、コンピューターやコピー機など、自分たちで使う機器の効率化だけで、空調、照明、給湯機器、エレベーター、建物の断熱性、などはすべて、ビルのオーナーが決定するものです。

テナントが機器の使い方を工夫し、省エネタイプに入れ替えたりしても、ビルからの排出削減に寄与できる部分は限られています。やはり大幅な削減を見込めるのは、ビルの外断熱、窓ガラスの二重化などビルの省エネ性能向上、ビル全体の空調システム、照明システムの効率化、コジェネレーションの導入など、大規模な投資を要する部分で、ビルのオーナーを動かす何らかの政策的インセンティブが必要といえます。

一方、テナントとしてできることは、①結束して、オーナーに省エネルギー対策を求める、②オーナーを巻き込んだ形での、CO<sub>2</sub>削減目標設定を行う、③

テナントだけでコントロールできる範囲での目標を設定して実施するなどの方策があるでしょう。

テナントだけでやる場合、コントロールできる範囲を増やす努力をすることは可能ではありません。例えば、共有部分の照明、給湯室のガス代などを、事業所単位で出してもらい、ビル全体で行われている空調も、各階、各部屋ごとで調整できるようにしてもらい、などをオーナーに対して求めるのです。テナントとして一つの事例を作ることで、ビル全体に広がる可能性があり、その結果、電力の使用量が減れば、契約電力を落とすことができ、オーナーにも大きなメリットを生むことになります。



SMCビル

## 第2部 算定作業（排出量の測り方）

### 2-1. 排出量算定の考え方

「ビルからのCO<sub>2</sub>排出を算定する」と一口にいても、イメージが湧きにくいかもしれません。

そもそも、ビルの中で燃料を燃やすことなんて稀なのに、何を測らなければいけないのか？どうやって排出した量などというものを測るのか？何を含まなければいけないのか？オフィスビルでは特に何を注意しなければいけないのか？…などなど様々な疑問をもたれるでしょう。

以下では、こうした疑問に答えたいきながら、具体的にビルからのCO<sub>2</sub>排出量を測るにはどのようなステップで考えていけばよいかを説明していきます。

その前にガスの種類について確認をしておきます。このマニュアルでは、CO<sub>2</sub>の排出量のみを対象としています。より包括的に算定する場合は、京都議定書で対象となっている他の5つの種類のガス(メタンなど)を含めて算定をしなければなりません。しかし、当初からそれを行うのは若干難しいため、SMCビルの場合でも今回はCO<sub>2</sub>の算定のみとしました。

さて、具体的に、「排出量を測る」とは一体何を測ればよいのでしょうか？

一般的に、排出量と呼ばれるものには2種類あります。1つは、実際に燃料を燃やすことによるCO<sub>2</sub>などが排出されることによる「直接排出量」です。もう1つは、電気や熱を使用することで、間接的にCO<sub>2</sub>などを排出することによる「間接排出量」です。

ビルの場合、直接排出量というのは主にビル内および所有物での燃料消費による排出です。代表的なものとしては、給湯や空調などの目的でのガスの使用、社有車によるガソリン消費などが含まれます。

間接排出量というのは少し分かりにくいかもしれませんが、要するに、電気や熱を使用したとすると、その使用の現場では排出は起きていないけれども、

電気や熱を作る際には化石燃料の燃焼によって排出が起きているので、使用量に応じて排出したものと見なして測りましょうということです。

実は、間接排出は、熱や電気だけでは限りません。出張などで公共交通機関を利用した際にも、間接的に排出量を増大させていますし、製品を消費する際にも、その製品が生産される過程で排出は起きているので、やはり間接的に増大させています。また、ゴミを出した場合であれば、それが焼却される段階で排出がされています。

しかし、一般的に、間接排出量を測る場合、最低限求められるのは、電気・熱のみであり、その他の間接排出の算定は、必須ではありません。これは、その他の間接排出量を算定するための手法が標準化されておらず、算定が難しいためというのがありますが、国レベルで算定する時などは、それらは別の企業の直接排出として算定されるからです(出張の例であれば、利用された交通機関の直接排出として)。

では、具体的に排出量とはどうやって算定するものなのでしょうか。

通常、排出量そのものを測るということはず、該当する「活動量」に「排出係数」をかけることで求めます。活動量とは、直接排出量の場合は通常は燃料の消費量を意味しますが、廃棄物などの場合はその発生量(〇〇トン)を使ったりします。排出係数とは、その活動量1単位当たりのCO<sub>2</sub>排出量を定めた値で、下記の環境省のマニュアルに掲載されています。たとえば、社有車からの排出を求める場合であれば、

$$\text{社有車による年間ガソリン消費量}(\ell) \times \text{ガソリンの排出係数} = \text{排出量}$$

というふうにして求めます。たとえば、年間のガソリン消費量が100ℓである場合は、

$$100\ell \times 2.32\text{kg CO}_2/\ell = 232\text{kg CO}_2$$

となり、年間232kgのCO<sub>2</sub>を排出しているという計算になります。これは、その他の直接排出量でも、間接排出量の場合でも基本的には同じです。

排出係数のうち、代表的なもののみ下に転載しておきます。

#### ■主要なCO<sub>2</sub> 排出係数

区分	燃料の種類	単位	排出係数 (単位当たり kgCO <sub>2</sub> )
直 接	一般炭(輸入炭)	kg	2.41
	ガソリン	ℓ	2.32
	灯油	ℓ	2.49
	軽油	ℓ	2.62
	A重油	ℓ	2.71
	C重油	ℓ	2.99
	液化石油ガス(LPG)	kg	3.00
間 接	都市ガス	Nm <sup>3</sup>	2.11
	一般電気事業者(9電力会社 および沖縄電力)からの電気	kWh	0.378
	その他の電気事業者	kWh	0.602
	熱供給事業者から供給された 熱の使用	MJ	0.067

こうした排出量の具体的な求め方は、以下の2つの資料により詳しくかかれています。

1つ目は、環境省が作成した『事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン』です。これは、環境省が民間の事業者を対象として作成し

たガイドラインで、温室効果ガス排出量の算定の枠組みおよび方法について詳しく解説したもので、排出量算定のスタンダードです。

国際的には、アメリカの環境系シンクタンクWRIと国際的な環境産業界団体WBCSDが共同で作成したGHG Protocolが有名です。多国籍企業などが排出量を算定する場合にはこれが使われることが多いようです。GHG Protocolの邦訳は、環境省ガイドラインにも参考資料として付いています。

#### ■事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/santeiho/guide/index.html>

#### ■GHG Protocol:

A Corporate Accounting Reporting Method  
<http://www.ghgprotocol.org/>

このマニュアルの説明は、これら2つの資料に沿った形で説明していますが、実際に算定作業をやる中でより詳しい情報が必要ときには、これらの資料を参考にして下さい。



GHG Protocol

## 第2部 算定作業（排出量の測り方）

### 2-2. 具体的に算定の対象となる項目とデータ

排出量算定の考え方が分かったところで、今度は、具体的な算定作業の手順を説明します。

直接排出量を算定するために必要となるデータ、つまり、社有車のガソリン、ガス使用量、灯油使用量等については、請求書・領収書等の書類に記載されていることが多いと考えられます。

間接排出量についても、毎月の請求書等からわかるはずですが、排出量算定の観点からは、単純にトータルでの使用量が分かれば問題はありませんが、対策を有効に立てていく上では、できるだけ細かいデータがあった方が望ましいです。たとえば、各階／フロアや各部屋毎の電気使用量が分かるようになっていると、対策を講じる際の有益な資料となります。

必須ではないその他の間接排出量についても、自社ビルにおける環境の取組みをCO<sub>2</sub>の観点で評価してみたいという場合もあると思います。その他の間接排出量は、必須でないだけで、算定してはダメということではなく、自社の環境影響を把握するという意味ではむしろ奨励されるものです。

その他の間接排出量算定にトライするのであれば、何を算定するのか、まずは候補をリストアップしてみましょう。

オフィスビルの場合、一般的に考えられるのは、ゴミ(廃棄物)、紙、運送などの利用、従業員の出張・移動などが考えられます。候補を検討する上で重要なのは、排出量を求めるために必要な2つのデータ(活動量と排出係数)が存在するかどうかです。データが利用可能かどうかも含めて、候補を検討するのがよいでしょう。実際、SMCビルのケースでも、検討はしたものの、算定の対象に含めなかったものもあります(下記参照)。

こうした諸資料を集め、データを管理する際に注意すべき点は、その後もこのデータを継続的に集計・管理していくことを念頭において整理する

ということです。このため、毎年の状況によって数字に一貫性がなくなってしまうような資料は、出来る限り避けた方がよいでしょう。

#### ■ SMCビルで検討した項目の例

分類	結果	項目名	備考
必須	○	社有車のガソリン使用量	(直接排出量)
	○	電気使用量	(間接排出量)
任意	△	廃棄物 (一般、産業、事業)	一部のもののみ算定可能
	×	製品の輸送(バイク便)	活動量の推計自体が困難
	×	紙の消費	活動量はあるが係数がなかった
	×	製版プロセス(の変更)	LCA的に評価しなければならないが必要な情報が不足

### 2-3. SMCビルの場合

SMCビルでも、上記の手順にほぼ沿った形で排出量が計算されました。ガスの使用がなかったため、直接排出量としては社有車からの排出のみであり、それは伝票から計算することができました。

電気の使用量については、全体での使用状況だけでなく、1998年からISO14001取得を目指してビル内の取組みを開始した経緯から、フロアごと・部屋ごとに把握をしていました。熱の使用はありません。

これらにより、全体での排出量の把握は容易にできました。

その他の排出量については、当ビルの排出量削減につながる環境取組みを評価してみたいという考えから、以下の項目について検討をしました。

- ① 廃棄物
- ② 製品の輸送
- ③ 紙の消費
- ④ 製版プロセス

①の廃棄物(ゴミ)に関しては、SMCビルは、一般／産業／事業廃棄物の分類で毎月のリサイクル・廃棄物発生量を把握しています(細かい分類も入れると21分類)。ゴミを少なくし、リサイクルにも力を入れています。

しかし、それらの努力を排出量の観点から評価するのは困難でした。その主な理由は、リサイクルに出している廃棄物については、ほとんどのケースで排出係数が無いため、そもそも排出量として算定できないからです。

したがって一部(サーマルリサイクルに出している廃プラスチック類およびリサイクルに出しているもの以外の一般廃棄物)についてのみ、排出量を求めることができました。

②の製品の輸送に関しては、具体的には、業務の形態上、バイク便等を多用することによる排出量を算定できるかどうかという点を検討しました。しかし、活動量(バイクの走行距離など)を把握するのが困難であるという結論になり、算定には含められないことになりました。

③の紙の使用量についても、SMCビルとして特に力を入れている点であったので、ぜひ排出量という観点から評価をしてみたいと検討はしましたが、残念ながら、活動量は把握できるものの、一般的に使用可能な係数がないため、断念しました。紙使用に関わる排出量について算定するのは、現状では難しいといわざるをえません。製造時の排出量から企業が独自に計算している例もありますが、一般的に使用可能な形で提供されている排出量はあまりないようです。

④の製版プロセスというのは、SMCビルはビル内部に印刷製版機器を持っていることから来る項目です。この過程が、近年ではフィルムを用いての

SMC社有車



確認から、パソコン上での確認に移ってきていることを踏まえ、これを換算できないかと検討しましたが、フィルムに使われている石油は直接的には燃やしたりするわけではないので、そもそも排出にはつながっていないため、算定の対象とはなりませんでした。

以上の検討により、廃棄物による排出のみを算定の対象に含めることとし、排出量を求めました。結果は下のようになっています。

実は、こうした算定作業においては、専門的なコンサルティング会社にアドバイスをお願いするケースもありえますし、環境報告書の第三者保証やISO審査などを行う第三者機関等に算定作業が終わってからの検証作業(きちんと算定されているのかをチェックする監査のようなもの)をお願いするケースもあります。

今回のSMCビルのケースでは、株式会社中央青山サステナビリティ認証機構に、検証可能性の観点から評価をお願いしました。

#### ■ SMCビルのCO<sub>2</sub>排出量の算定 (2004年4月～2005年3月まで)

指標	活動量	単位	係数 (kgCO <sub>2</sub> /活動量)	CO <sub>2</sub> 排出量
社有車ガソリン使用量	3,975	ℓ	2.32	9,221.8
電力使用量	1,954,320	kWh	0.378	738,733.0
産業廃棄物 (廃プラスチック)	6,992	kg	2.6	18,179.2
一般廃棄物 (家庭用係数使用)	4,760	kg	0.84	3,998.4
合計				770.1 (トン/年)

## 第3部 対策および目標設定

### 3-1. 対策

排出量の算定が終わったら、まず現状の把握と分析を行い、どこが問題なのかを洗い出していきます。その際、排出量の算定は第2部で述べたように、各フロアや部屋ごとなど細かいデータがあったほうが、どこが問題なのか検討しやすく、対策を立てやすくなります。たとえばSMCの場合だと、各フロアごとの排出量を出しただけではなく、各部屋にあるパソコン台数を、メーカー別にカウントしました。メーカーや機種によってエネルギー使用量が大きく異なるため、それによってどのような対策が有効かをより具体的に考えることができます。

さて、SMCでは、ISO14001取得のために2000年から省エネルギーに取り組んでいたため、今回のプロジェクトにかかわる前からすでに独自の省エネ対策を工夫して実施していました。ここではその中から有効で普遍的な対策をあげながら、自社ビルの場合にビルの省エネにとりうる対策について述べていきます。

#### Step 1 (予算なし) ビルの実情に基づいた社員の意識改革による対策

まず会社ごとに冷暖房の温度調整が可能かどうかなどのビルの実情を把握。それに基づいて社員の意識を変えることですぐできることから始めていきます。SMCの場合は、まず空調をカット、その他、不要時の会議室や廊下などの照明をオフする、昼休みなど20分以上席を離れるときにはパソコンやプリンターの電源を落とすことなど社員教育から始めました。これらは当たり前のことですが、人の意識というのは簡単には変わらず、なかなか徹底できないものです。そこで、デザインが本業のSMCは、照明スイッチやコピー機の電源など一つ一つのすべてに「消してね!」や「マメオフくん」などのステッカーを貼るという工夫を重ねました(写真参照)。その際、「クールでポップ!」をテーマに、省エネとは

「楽しくておもしろい」ことというイメージを作り上げ、おしゃれに行っていくことが社内インセンティブをあげ、全体に徹底できるポイントです。また「みんなでやろう」というのは、結局誰もやらないということにつながるので、フロアごとにチェック責任者を定めること。また社員の興味をひくため、SMCがステッカーのデザインを楽しんだように本業に引き寄せて工夫を促すこともポイントです。最後に面倒くさいという不満に対しては、「これも業務である」と納得してもらい、ボーナスはないにしても、罰則は作ったほうが徹底できるようです。なおこれらの社員の意識改革による省エネの成果は、社員にシェアしていくことによってさらにインセンティブを高めることができます。SMCの場合は、環境省が音頭をとったクールビズキャンペーンで冷房温度を28度に設定、契約電力量が600kWから575kWに下がったことにより、基本料金も値下がりし、大幅な節約効果が出ました。また省エネシールが来客の目に付いて、環境に配慮している会社としてアナウンス効果が上がったというおまけもついています。こうした成果を強調することもポイントです。



各デスクのモニターに設置された「マメオフくん」ステッカー



各フロア毎に細かくゾーニングされた電気・空調盤

各フロア、会議室にも「マメオフくん」ステッカーが

#### Step 2 (要予算) ビル内部でできる対策

次は、社業による作業効率を見直し、できること、できないことを洗い出し、照明や機器の交換などを検討していきます。

機器の効率向上の例

- 高効率照明器具への交換
- 感知センサー式照明の採用
- 蛍光灯の高効率反射板への交換
- エネルギー使用量の多いパソコンを、より省エネルギーである機種に交換する
- ビル内エアコンをすべてインバーターにする

SMCの場合は、デザインという工作上、デザイン作成用パソコンがエネルギー消費量が多いことがわかっていても、変えることはできません。また色を見るための特殊な照明もどうしても必要です。そこでまずオフィス内の照明を高効率のインバーター照明に変えた上で、本業に影響のない照明に手を

つけました。廊下やエレベーターホール、トイレなどには、感知センサー式の照明を採用し、自動的にオン、オフするようにして照明の無駄を省きました。また24時間業務であるため、照明をゾーン分けして、人のいるゾーンだけに照明をつけられるように設備を変更しました。きめ細かいところでは、季節ごとに席のレイアウトを変えて、夏に西日のあたる場所から離れたり、冬に窓のそばに移動して昼間の照明をカットするなどの工夫をしています。またSMCは自社ビルなので、エアコンを交換することもできました。各フロアやコーナーごとにきめ細かくエアコンの設定温度を変えたり、人のいるゾーンだけ空調を入れるなどの省エネ対策がとれるように、ビル用マルチエアコンを導入しました。このため、各フロアに分かれていた、常時温度調整が必要なネットワークサーバーを、社内の一ヶ所に集約して、24時間空調はそこだけに絞るなどのより進んだ省エネ対策もとれました。そのほか、共用部には夜間電力を使う氷蓄熱タイプのエアコンを入れています。

この第2ステップまでは、テナントとしてビルに

## 第3部 対策および目標設定

入っている場合でも、オーナーとの交渉次第で可能な場合もあると思われます。空調の工夫にしても、マルチエアコンを導入しているビルは増加しており、また他のテナントと協力して、マルチエアコンの導入をもちかけるなどが考えられます。ただし多大な予算がかかる可能性があります。

### Step3 (要予算) ビルそのものの改築などを伴う対策

最終的には、大規模な予算を伴うビルそのものの省エネ力を高める設備投資です。必要に応じて外部の専門家のアドバイスをいれて、費用対効果を考えて行わなければなりません。

#### ビルそのものの省エネ力を高めるための設備投資の例

- ビルの外断熱
- 屋上を緑化する
- ソーラーパネルの設置
- 廃熱を冷暖房に利用する熱回収ヒートポンプ
- 発電と廃熱利用のコージェネレーション導入

これらは、中規模、大規模な設備投資が必要になるため、CO<sub>2</sub>排出がコストであるという政策がない現状では、実施するインセンティブが低い実情があり、SMCでもまだ足踏みしている状況です。

#### コピー機とプリンター出力にも徹底した省資源活動を展開



しかし、節約効果、及び近い将来の排出削減社会への投資という観点から、費用対効果を考え、実行していきたいところです。

それぞれの会社がビルの省エネルギー対策を選択する過程では、このステップにしたがって、各部署からの代表が集まって社業と照らし合わせて知恵を出し合い、まずは社員の意識改革など費用のかからないところからはじめ、徐々に移行していくことが大切です。

### 3-2. 目標設定

自社の現状を把握した次には、「いつまでに」「何%」CO<sub>2</sub>の排出を削減するのか、目標を立てていきます。これには生産物や社員一人あたりの排出量など原単位で考える方法と、排出の絶対量で示す方法があります。これから人を増員したり、社業の拡張でフロア面積を広げる計画がある場合など、絶対量だけで考えるのは難しい場合もあります。しかし、排出の絶対量を削減していくのが温暖化対策の基本ですから、原単位で目標を立てた場合でも、必ず絶対量でも目標値を出す必要があります。

では目標の立て方ですが、大きく分けて二つの方法があります。ひとつは、国の目標(6%)や京都市議定書の目標(5.2%)などに従って、削減目標を決めるやり方。もうひとつは、各部署からのヒアリン

紙コップをマイカップに！マイカップ利用促進キャンペーン



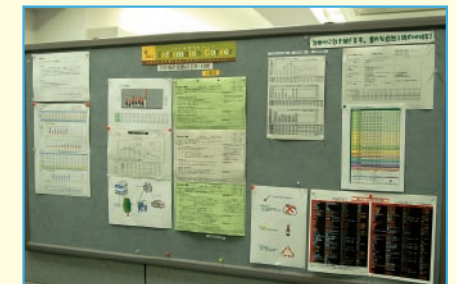
グを元に、削減可能だという数字を積み上げて計算する方法です。いずれも問題は、1%などという低い数字では目標としてインパクトがなく、かといって5%や6%というのが本当に実現可能かどうかを確信することは非常に難しい。確約して実現できなかった場合に受ける対外的ダメージなどを考えると一番頭を悩ませるところです。SMCの場合も、「やれることはやり尽くしている。あとは大規模な設備投資しか思いつかない」と、まず屋根にソーラーパネルを取り付けた場合の見積もりを取りました。ところが政府機関から半額補助が出るのですが、それでも自己負担分は1000万円を超え、しかも電力料金の節約は月にして数万円という結果で、とても元をとることはできません。そうすると、削減目標としては、さらに社員の省エネ意識の徹底でせいぜい1.5%しかできないということになり、会議の参加者は沈みました。しかし、今回担当した専門家のアドバイスとしては、「もう打つべき手がないところから出発です。知恵を絞ると必ず方法があります。」

私たちWWF担当者3人も参加して、SMC側数

人と話しあいを続けていたところ、グリーン電力購入のオプションが浮かび上がりました。「そうだ！今までの省エネ活動で浮いた予算でグリーン電力を購入してはどうか？」とSさんが提案、参加者は一気に明るくなりました。まずはSMCが行ってきた自動販売機の紙コップをマイカップに変えたことによる余剰金、また月に数百件利用するバイク便を近距離に限って自転車便に変えたことによる余剰金(これはもちろんCO<sub>2</sub>削減にも寄与している)、それにクールビズやウォームビズに加えてさらなる省エネ徹底によって減少することができる電力基本料金の差額など、省エネ努力によってあまった予算の一部でグリーン電力を購入することになりました。すると社員が一丸となって取り組んできた紙やゴミを減らす努力も、その浮いたお金でグリーン電力購入という形でCO<sub>2</sub>削減へとつなげることができ、社員のインセンティブも高まります。

結果として、削減目標は1%上乗せすることができ、2.5%となりました。

それぞれの企業の本業、また置かれている立場によって、とりうる対策は千差万別ですが、このように真剣に知恵を絞れば、必ず対策は見つかるものです。その際、社内の同じメンバーだけでは新しいアイデアが浮かばないこともあるので、私たちのようなNGOメンバーや専門家のアドバイスを積極的に仰ぐことをお勧めします。



各フロアに設置されたISO活動インフォメーションボード

## 第4部 対策および目標設定

### 4-1. 実施体制について

排出量を定め、対策を検討し、目標を設定したら、今度はその達成へ向けての実施体制を整えることが必要です。具体的な個々の対策の実施については、すでに第3部で触れていますが、ここでは、それに加えて必要な2つの点について説明します。

第1点目が、データの継続的収集を行う体制を整えることです。算定時に使用した排出量を求めるためのデータは、目標を達成するための経過を見るためにも必要です。また、具体的な対策の効果を見るためには、算定時よりもさらに詳細なデータが必要になってくるでしょう。

このため、同じデータを、一貫性を持った形で継続的に把握することができるような仕組みを作っておくことが必要です。これは特に、必要なデータが各部署に散らばっている場合には重要です。

第2点目は、目標の達成度合いの評価および見直しをするための仕組みを整えておくことです。

目標までの期間が短い場合は(例:1~3年後)、目標年度終了時に評価・見直しを行えばよいかもしれませんが、目標が10年以上の長期のものになる場合は、中間的な見直しの時期を設定しておくことが必要でしょう。

その際、目標の達成度合いを測るためには、全体の目標のほかに、個々の対策の達成度を測るための指標があると評価がしやすくなります。

### 4-2. 実施体制の広報

#### ★内部向け (イントラネット、ニュースレターなどを通じて)

ビルでの対策は特に、個々の従業員の意識が高くなることが重要です。もちろん、これは対策においてどのタイプの対策に重点をおいているのかにもよりますが、従業員の意識が高くなっていないと、効果が見られないものも考えられます。

第3部で紹介した様々な工夫に加え、実施体制の観点から重要なのは、対策の進展度合いや目標の達成度などを、定期的に伝え、ビル内で働く人たちにも参加意識を持ってもらうことです。

社内でのイントラネットや、ニュースレターなどがあれば、それらを活用し、情報がある程度定期的にビル内の人々(あるいは他のビルでも、同じ社の人々)に伝わるようにしておくことは、内部における取組みをより実効性のあるものにすると考えられます。

#### ★外部向け (節目における公式発表; ウェブサイトなどでの継続的な公表)

設定した目標や内容は、積極的に外部に対して公表していくとよいでしょう。企業の社会的責任(CSR)の観点からも、今後、こうした情報を積極的に公表していくことが企業に求められています。

目標を長期で定めた場合などであれば、その目標年までの間の中間的な時期に、レビューのような形で一度、それまで達成度の中間発表をするとよいかもしれません。また、公式な発表でなくても、ウェブサイト等で、年ごとの排出量の公表を行っていくことは、積極的な情報開示であると共に、取組みが継続していることを示す上でも有効であると考えられます。

### 4-3. SMCビルの場合

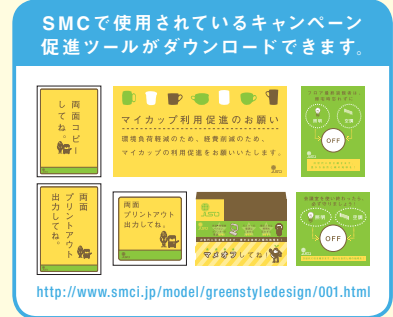
SMCビルでは、今回のプロジェクトの実施には、冒頭で述べた部署の人々が集まったグループが中心となって関わってきました。このため、目標達成へのフォローもこのグループで行うこととなります。目標年度(2006年度)終了後、目標の達成度合いをレビューし、その後の更なる対策を検討する予定になっています。

社内へ向けての広報体制としては、社内のイントラネットや「エコマガ」というメールマガジンを通

じて、従来から環境への取組みを広報してきており、今回の取組みについても、そうしたチャンネルを通じて行うことになります。

外部へ向けては、目標を発表する際の記者会見およびウェブサイトを通じての公表によって広報をしていくことになっています。

基本的に、既に環境ISO14001に関連する取組みの中で活用されている実施体制をそのまま使用することができます。



## まとめ

ビルというのは、多くの人にとって、毎日通う仕事場ということで、もっとも身近な場所であるにもかかわらず、いざ温暖化対策をするとすると、なかなか進めにくい場所かもしれません。

しかし、冒頭での説明のように、オフィスビルなどを含む「業務その他部門」という部門の排出量が増え続けており、たとえ小さくてもなんらかの取組みが緊急で必要とされています。

今回、事例として実際にプロジェクトを実施したSMCビルは、いくつかの幸運な条件に恵まれていましたが、それでも、算定作業からはじまって、削減対策の実施や目標設定、その体制確保は易しいものではありませんでした。

中心的な取りまとめを行ってくれたSさんは、今回のプロジェクトを含めてビルにおける環境の取組みの大変さを次のように感じたそうです。

「みんな、普通に仕事をしているだけでも大変忙しいのに、その上にさらに、環境に関する取組みをプラスしてお願いするのは正直言って難しかったです。ただ、それでも、だんだん環境に関するニュースが増え、従業員の関心や環境意識が高まっているのを感じました。」

このように、いざビルで対策を進めたいと、内部の一部の人たちが思っていたとしても、それを実際に動かし始めるのは難しい場合があります。そんなとき、地域で活動するNGOが、専門知識への橋渡しや事業をリードする役割を担って働きかけることで、次なる対策へ向けて悶々と悩んでいるビルでの温暖化対策への道を開くことができるかもしれません。Sさんも、「行き詰まっていたところに新しい血が入って、新しいアイデアが出てきて大変助かりました」と言っていました。

本マニュアルで示されているのは、あくまで一例にすぎませんが、外部のNGOが参加して、こうした取組みを進めることで、業務部門での排出量削減に貢献していけるはずです。