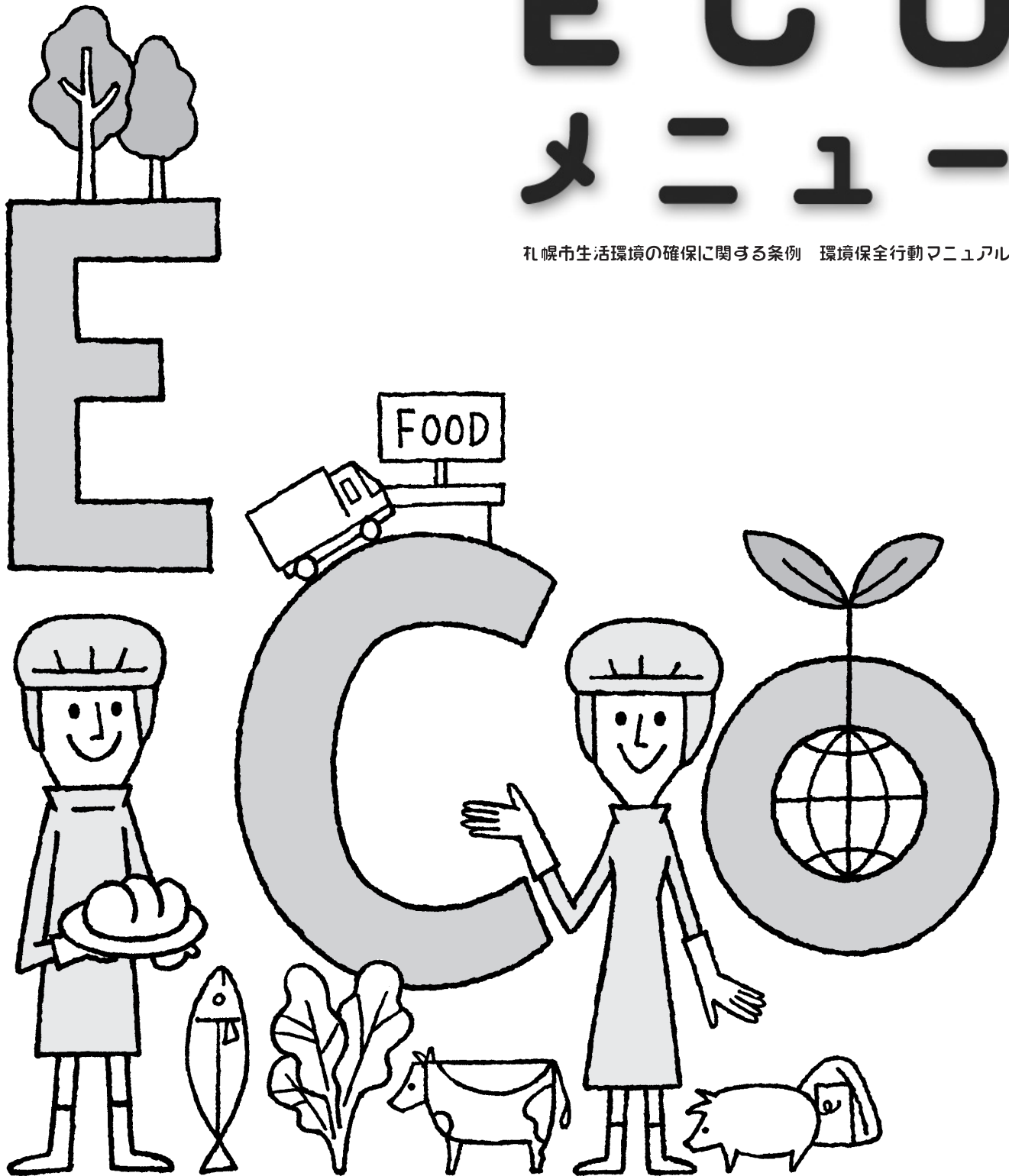


食品製造業編

事業者のための環境活動ガイドブック

# サッポロ E C O メニュー

札幌市生活環境の確保に関する条例 環境保全行動マニュアル



札幌市

---

# 目 次

---

はじめに

## I 編 『取組の考え方』 (管理担当者向け)

1. 環境に配慮した事業活動の必要性・・・・・・・・・・・・・・・・・・ I-2
2. 事業活動と環境影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ I-5
3. 環境に配慮した事業活動の効率的な推進のために・・・・・・・・・・ I-6

## II 編 『具体的な行動事例』 (実務担当者向け)

1. 事業活動に伴う環境影響とその対策の枠組み・・・・・・・・・・ II-2
2. 食品製造業における環境負荷削減のための具体的な取組・・・・・・・・ II-3
3. 具体的な取組項目の紹介と解説・・・・・・・・・・・・・・・・・・ II-7
- ～具体的な取組の効果をさらに高めるために～・・・・・・・・・・ II-40

検討会提言『協働の推進に向けて』

資料編

1. 本ガイドブック作成にあたり参考とした資料一覧・・・・・・・・・・ 資-2
2. 環境に配慮した事業活動に関連する団体や情報サイト一覧・・・・・・・・ 資-3
3. 本ガイドブック検討にかかるスケジュールと検討体制・・・・・・・・・・ 資-6

## はじめに

### ◇ガイドブックの位置づけ

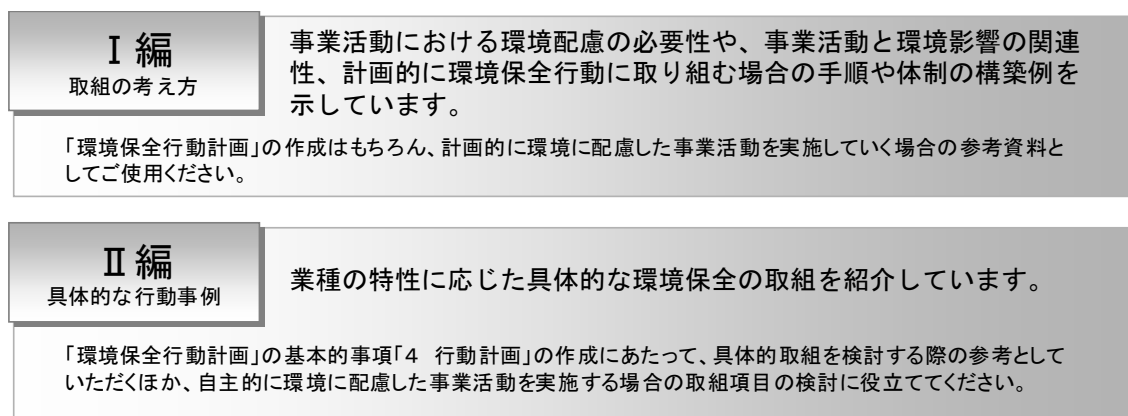
札幌市では、平成 15 年 2 月「札幌市生活環境の確保に関する条例」を施行し、事業活動において環境への負荷が特に大きい一定規模以上の事業者に対して、『環境保全行動計画』、『自動車使用管理計画』を策定し、実施状況を報告することを義務付けるほか、条例の対象とならない事業者についても、自主的に環境に配慮した事業活動を実施することを求めています。

札幌市では、事業者の皆さんの環境負荷削減の取組を支援するため、環境保全への取組の事例を『サッポロ E C O メニュー～事業者のための環境活動ガイドブック～』として紹介することとし、各業種の特性を反映した具体的な取組を紹介できるように、事業者、業界団体、学識経験者などから構成される策定検討会及び検討部会での議論を経て、業種・業態別に作成しました。

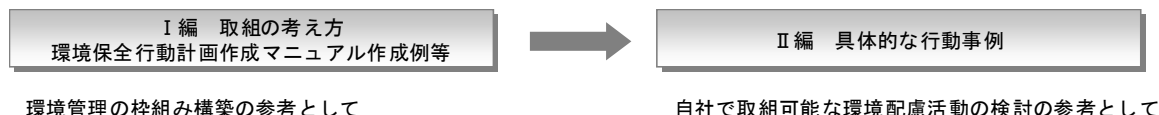
本ガイドブックは、『環境保全行動計画』及び『自動車使用管理計画』の策定ガイドライン「環境保全行動計画作成マニュアル」、「自動車使用管理計画に係る様式記入要領」に付随する行動マニュアルとしての位置づけに加えて、事業者の皆さんの自主的な環境配慮活動の実施及び計画の策定を支援するガイドブックとしても位置づけています。

### ◇ガイドブックの構成と使い方

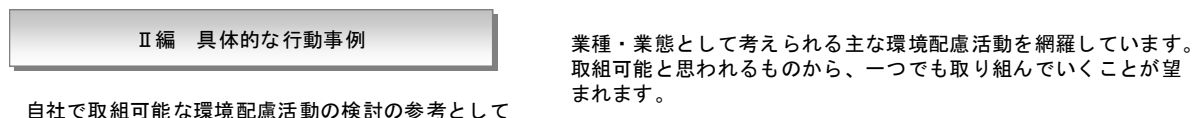
この冊子は、各事業者の方々が環境行動の取組内容を検討される際の参考となるよう、事例等を踏まえた具体的な取組項目例を業種・業態別に紹介するものとして構成しています。



### <環境保全行動計画を作成する場合・計画的な環境配慮の事業活動の実施を検討する場合>



### <環境に配慮した事業活動の具体的な取組事例を参考としたい場合>



# I 編

---

---

取組の考え方

---

---

## 1. 環境に配慮した事業活動の必要性

事業者が環境に配慮した事業活動に取り組むためには、事業者のトップがその必要性を認識し組織全体に対してその意志を明確に伝えていくことも重要ですが、それと同時に、実際の行動を担う従業員も、その必要性や目的をしっかりと認識することが必要です。

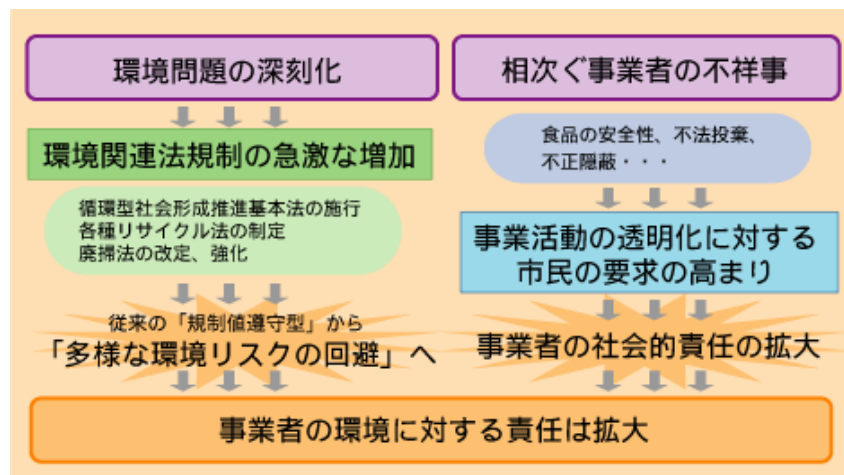
そこで本章では、「なぜ今、環境に配慮した事業活動が必要か」について説明します。

### 1-1 深刻化する地球環境問題と問われる事業者の社会的責任

今日、重要課題とされている環境問題は、国境を越えて地球規模にまで影響を与えるのが特徴で、国家、地域、主体の枠を超えて、有効な対策を実施することが求められています。

製品の製造、サービスの提供、輸送や販売、消費者の利用などの事業活動は、多様な形で環境に影響を与える恐れがあり、環境問題が深刻化する中、事業者を取り巻く社会的な状況は大きく変化しつつあります。特に、環境関連法規制の急激な増加や、社会的責任としての環境配慮活動への要求が高まっており、事業者の環境面における責任は拡大する傾向にあります。

図1 事業者と環境の関連性にかかる近年の動向

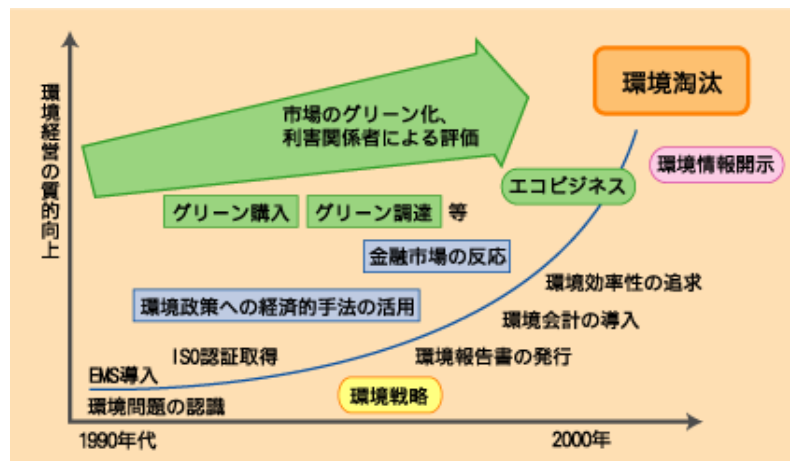


### 1-2 環境配慮活動がビジネスに大きな影響を及ぼす時代へ

事業者の環境配慮活動は、以前から省資源・省エネルギーによる経費の節減を中心に進められてきました。さらには、ISO14001をはじめとする環境マネジメントシステムの導入が進む中で、省エネに限らず、環境という視点から事業活動の総合的な効率を高め、無駄を排除することにより、様々な経営コストを縮減することも、事業者の環境配慮活動における一つの方向性として理解され、取り組まれるようになってきています。

このようなコスト削減をモチベーションとした環境配慮活動が一定程度取り組まれる中で、近年においては、もう一步進んだ考え方として、事業者の環境に対する姿勢の市場評価（環境格付け）や、環境配慮型の商品及びサービスの提供などによるビジネスチャンスの獲得といった、付加価値の創出に重点をおいた「環境への配慮」が注目を集めています。

図2 事業者の環境経営の進化と市場の評価



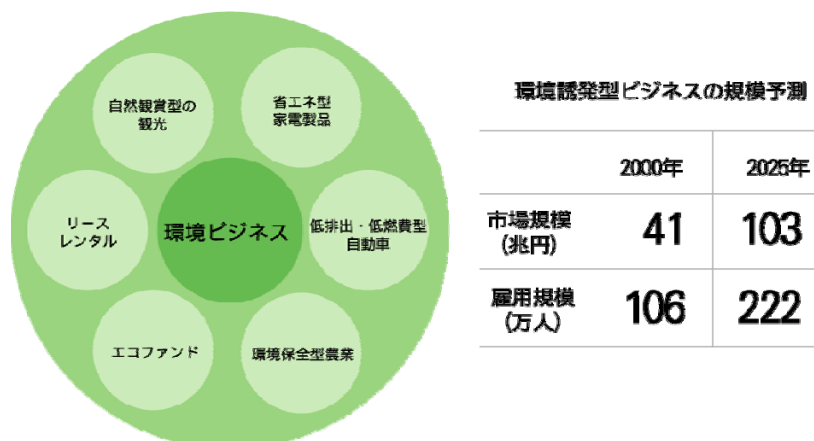
出典：「平成14年版環境白書」（環境省）に一部加筆

環境に配慮した経営は一般的に「環境経営」と呼ばれますが、図2に示すように、事業者の環境経営の質的向上は、市場における事業者の選別条件にもなりつつあります。実際に、環境マネジメントの国際規格であるISO14000シリーズなどの認証取得を取引の資格要件とする事業者も増加しています。

また、2003年に開始された首都圏域におけるディーゼルエンジンの規制などで明らかになったように、環境に配慮した取組に備えていた事業者が生き残り、これらに対応できない事業者は淘汰されるという時代になりつつあります。

一方で、環境への関心の高まりとともに、ビジネス領域においても、環境をキーワードとした商品やサービスに注目が集まっています。環境省では、環境に配慮した機器やサービスの需要と市場を誘発する事業を含めた「環境誘発型ビジネス」市場は、2025年には市場規模で103兆円、雇用規模で222万人になると推計しており、将来的に大幅な拡大を見込んでいます。これらの市場の拡大はそのまま社会的な環境意識のさらなる向上につながり、環境ビジネス市場における事業者の参入機会拡大とともに、より一層環境への取組が求められることになると考えられます。

図3 環境誘発型ビジネスとその市場規模予測  
環境誘発型ビジネスの概念図

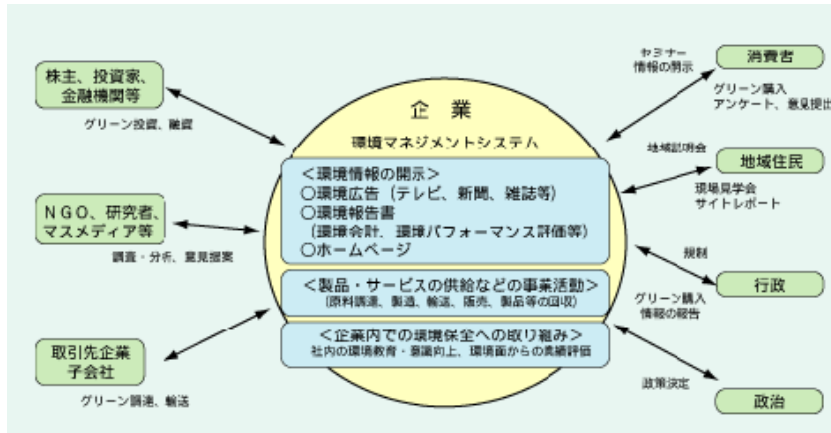


出典：「平成16年版図で見る環境白書」（環境省）

1-3 環境コミュニケーションの効果

環境配慮活動を実施するだけでなく、それをツールとして様々な主体と相互に情報交換を行う環境コミュニケーションも近年では注目を集めています。自社の商品（製品）、サービスの情報と同様に、環境に関する情報を積極的に発信することにより、その主体との情報交流の促進が期待できます。情報交流のチャンネル・機会が増えることは、自社のPRをするためにも、消費者のニーズをくみ取るためにも利用でき、経営にとって種々の効果をもたらします。

図4 環境コミュニケーションによる多様な主体との交流

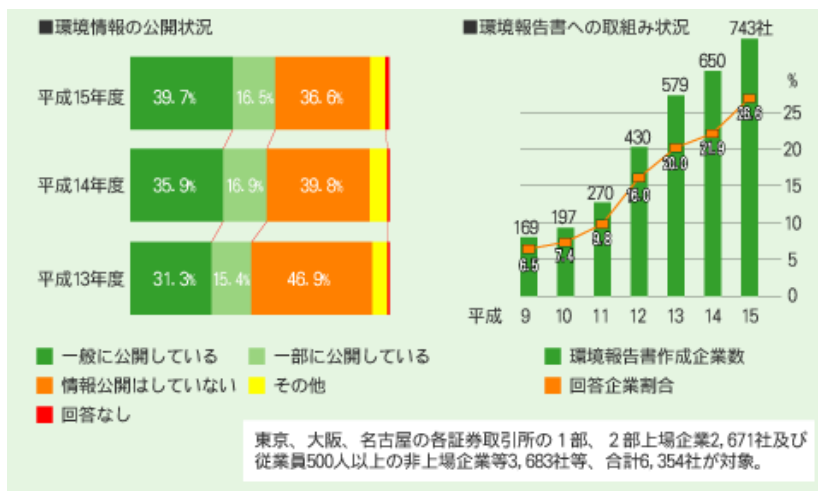


出典：「平成12年版環境白書」（環境省）を一部修正

2005年4月1日には「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（略称：環境配慮促進法）が施行されることとなっており、事業者は環境報告書などを通じて環境情報を開示し、その情報が社会の中で積極的に活用されるよう促す努力義務を負うこととなりました。

既に大手を中心として、自社の事業活動に関する環境影響や環境配慮活動の状況について公表する事業者が増えており、今後の取組拡大が見込まれています。

図5 環境に関する情報の公開状況及び環境報告書の作成状況



出典：「平成15年度環境にやさしい企業行動調査」（環境省）を一部修正

## 2. 事業活動と環境影響

事業活動と地球環境、地域環境、生活環境の間には深い関わりがあり、事業活動が周囲の環境に様々な影響を与えていることが考えられます。

食品製造業の事業活動がどのような環境に影響を与えているのかを下図に示します。



### 3. 環境に配慮した事業活動の効率的な推進のために

ここまでは、環境に配慮した事業活動の必要性と、業種としての代表的な環境影響について述べてきました。ここでは、環境影響に対して具体的な取組を行なっていく上で有効となる「環境マネジメント」について、その取組手順や望ましい体制等を説明します。「環境マネジメント」の考え方は、環境保全行動計画の策定にあたっての基本となるのはもちろん、経営的な視点からある取組を計画的に実施、管理していく上で有効なプロセスや体制の一つのあり方を示しています。

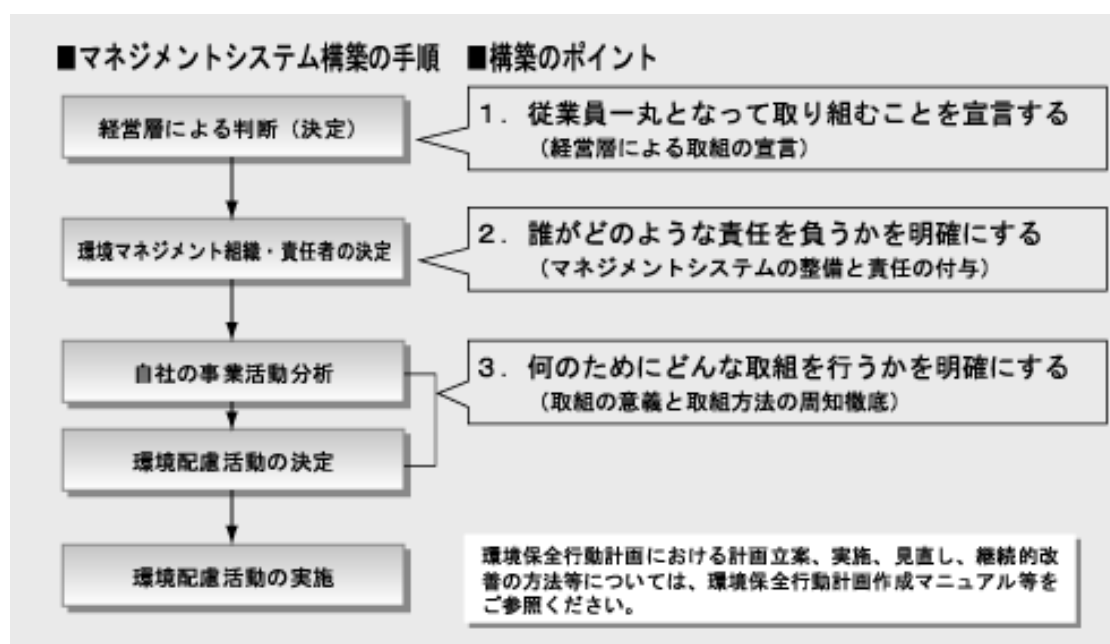
#### 3-1 環境に配慮した事業活動への取組手順

環境マネジメントとは、環境を一つの経営方針としてとらえ、それを計画的に管理、改善していくための体制を構築し、運営していくことを指します。

環境マネジメントは、経営面における取組であることから、経営者層による意思決定がその出発点となります。環境配慮活動自体は、各部門における具体的な取組や、環境意識の高い従業員の行動などによっても実践することが可能ですが、より計画的かつ総合的に取組を進めるためには、経営者層のトップダウンによる全従業員への明確な意思伝達が不可欠となります。

この経営者層による明確な経営判断を契機として、具体的な取組と役割分担、責任の所在などをすべて明確にし、従業員に周知徹底することが、環境マネジメントシステムの構築の基本となります。

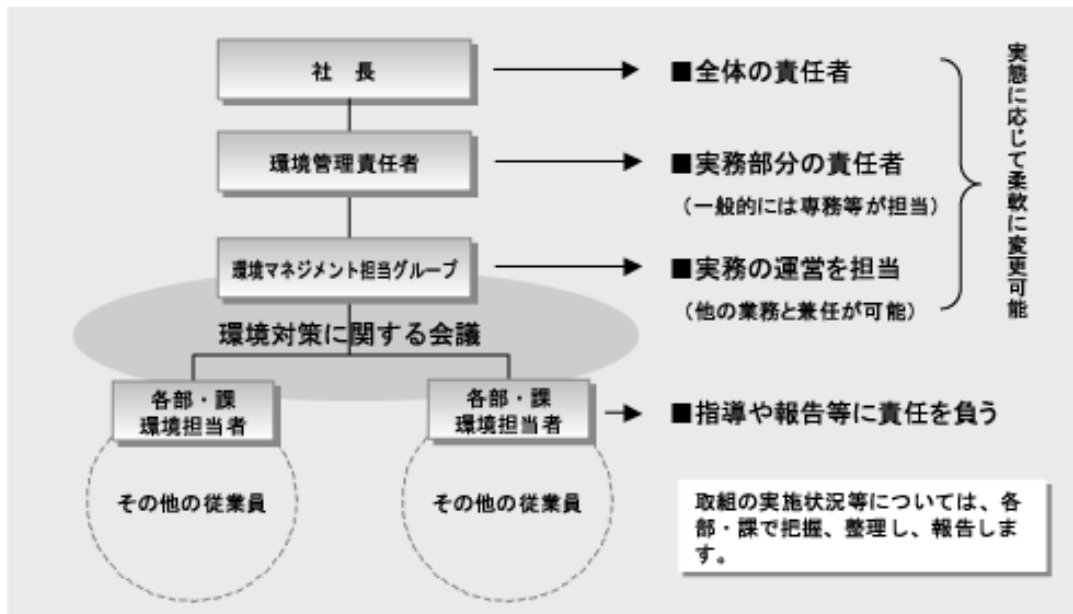
図6 環境マネジメントシステム構築の取組手順とポイント



### 3-2 環境に配慮した事業活動の管理体制のあり方

環境配慮活動を、計画的に運営・管理していくための体制としては、例えば以下のような組織づくりが考えられます。

図7 環境マネジメントシステムのあり方（例）



全体の責任者は社長となりますが、実質的な環境マネジメントの責任は社長から指名された環境管理責任者が負います。環境管理責任者は、経営上の実務的な統括を行うことになるため、管理職から選ぶのが適当です。実務は環境マネジメントを担当するグループ（環境マネジメント事務局）を置くのが一般的ですが、中小規模の事業者では、総務など他の業務と兼任する場合があります。

また、各部・課等に環境担当者を置くことが重要です。それぞれの構成従業員に対する取組指導や情報の伝達、各部署間の担当者で構成される会議での報告、議論などを担当し、取組の実効性を高めるよう努めます。

環境配慮行動の実行状況の確認などについては、環境マネジメント担当グループの指導により各部等で行い、部内での取組の見直しに活用するとともに、経営判断指標とするため経営層に報告します。

望ましいマネジメントシステムは事業者の規模や内部的な事情によって異なります。実際に環境管理に取り組みながら、自社の実態に適した管理体制のあり方を模索していくことが重要です。

### 3-3 従業員の啓発、教育の重要性

以上みてきたように、環境管理においては、「どんな目的で」「誰が責任を持って」「何に取り組むか」ということを、すべての従業員が一定程度理解することが重要となります。そのためには、トップダウンで取り組む姿勢を経営層からアピールすることはもちろん、環境配慮活動に取り組む意義や、具体的な取組方法、取り組まなかった場合のペナルティなどについて、現場レベルで従業員の意識啓発を行ったり、教育をする機会を設けるのが効果的です。

普及啓発や教育の機会としては、具体的な事例として、次のような取組が有効であると考えられています。

<普及啓発、教育の方法（例）>

■経営層の取組意欲の積極的なアピール

経営方針として強く環境配慮活動を進め、また経営層自ら率先して環境配慮活動に取り組むことにより、従業員の意識と取組意欲を向上させる。

■各種研修における環境関連教育の実施

入社研修、社員研修、管理職研修など、事業者内で実施される研修プログラムの中に、必ず環境に関する研修を取り入れることで、従業員の意識向上を促す。

■目に触れやすい媒体でのくり返しの情報発信

ポケットブックなど携行できるものや、社内掲示やパソコンの表示など、従業員の目に触れやすい媒体を用い、環境に対する考え方や具体的な環境配慮活動などをくり返し伝える。

■通常業務の一環としての意識の植え付け

環境への取組が、業務外の余計な仕事としてではなく、通常業務の一環として行われるよう、上手に組み込んでいくことにより、従業員への意識付けを行う。

■個々人の年度目標等の設定

各従業員に、自己宣言で環境配慮活動に関する目標を立てさせて、定期的な確認を行う。

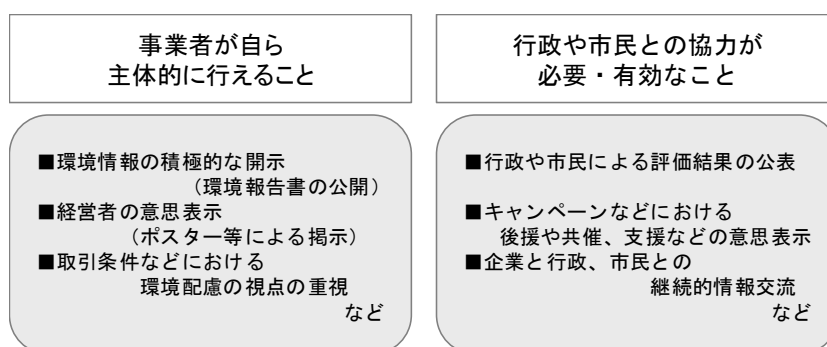
■従業員の家族を対象とした普及啓発の実施

従業員だけでなくその家族に対しても、パンフレット等を配布して環境配慮活動を促すことにより、日常生活から環境に対する意識を持つように促す。

3-4 顧客や取引先への理解醸成

事業者が環境に配慮した事業活動を行う場合には、消費者（顧客）や取引先・出入り業者などに取組の意図やその効果を理解してもらい、協力を得ることが必要となるケースもあります。

外部への理解醸成を促す取組は、事業者自らが主体的に実施していくことはもちろんですが、行政や市民と協力して幅広い取組を進めることで、より積極的に自社の取組に対する理解を呼び掛けることが可能です。



中には、事業者単独での呼掛けでは、消費者（顧客）などの理解を得ることが容易ではなく、実施に踏み切りづらい取組もあります。行政と協議をすることで、その対応策が見つかることも期待されますので、その実施に際しては、行政へ相談し、より効果的な実施手法などを検討していくことが望ましいでしょう。

# II 編

---

---

## 具体的な行動事例

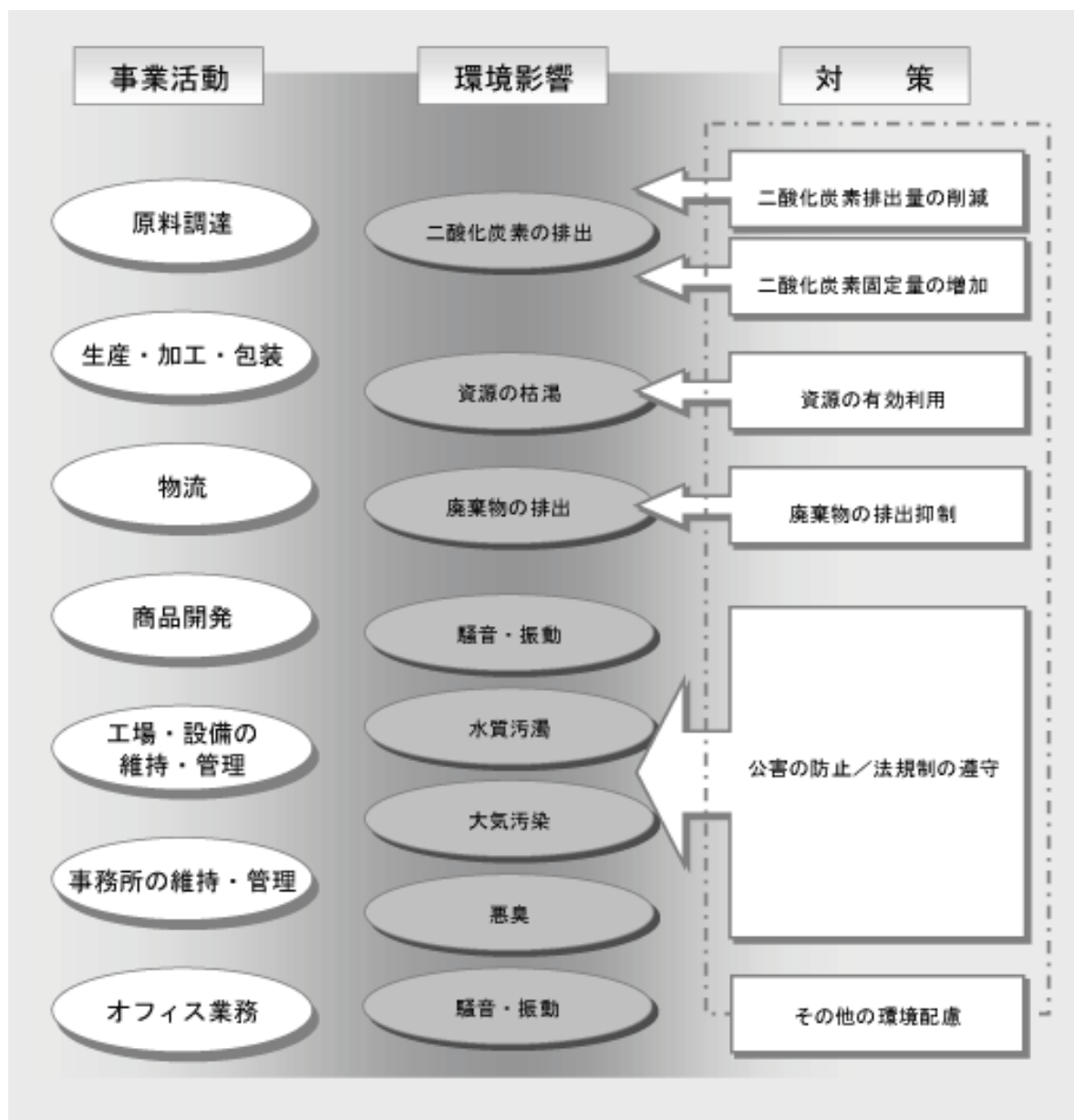
---

---

## 1. 事業活動に伴う環境影響とその対策の枠組み

食品製造業の事業活動から発生する環境影響へのそれぞれの対策としては、以下のようなものが考えられます。

### <事業活動・環境影響・対策の関連>



## 2. 食品製造業における環境負荷削減のための具体的な取組

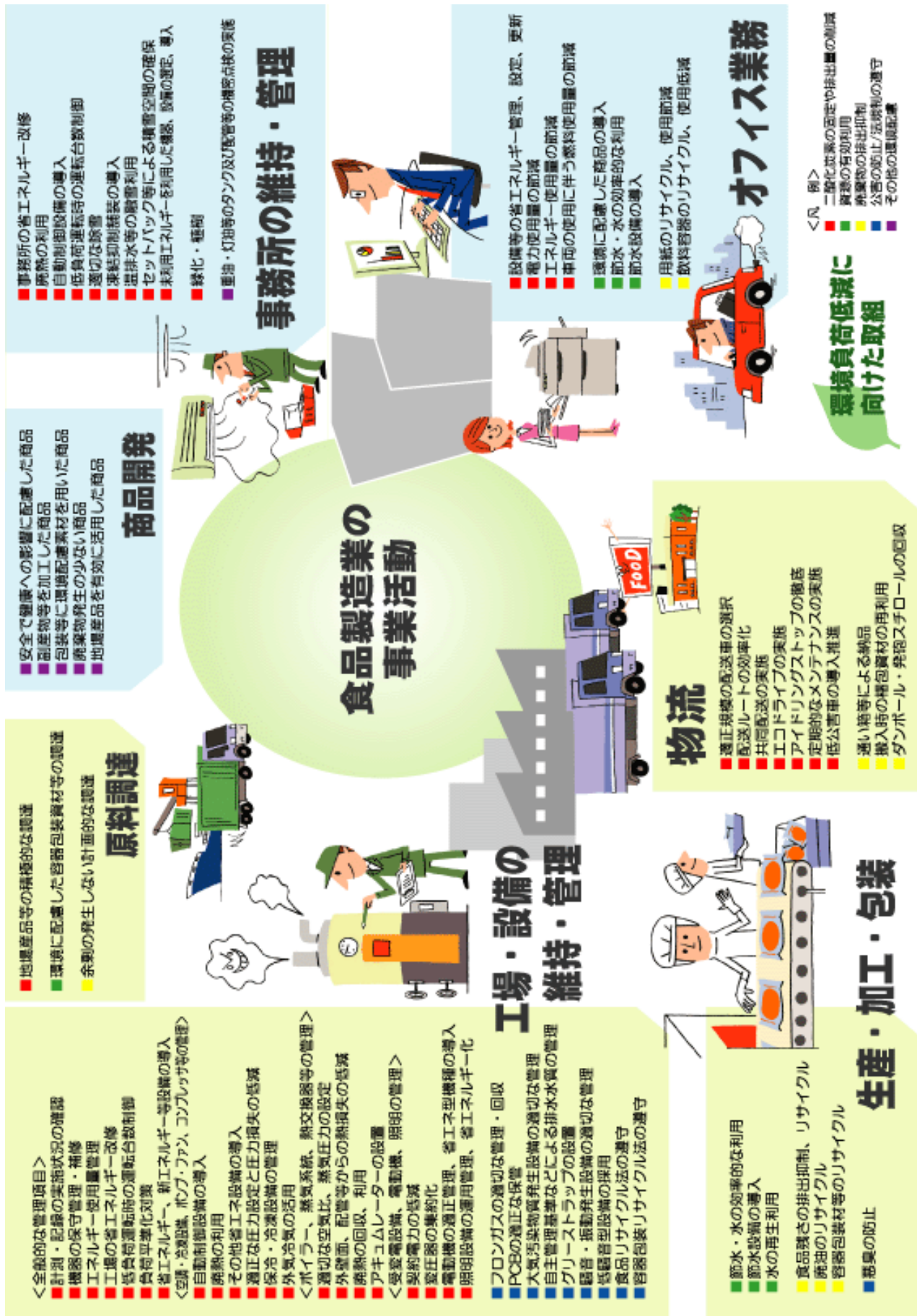
---

ここでは、「札幌市生活環境の確保に関する条例」に基づき市内事業者の方から提出された、環境保全行動計画に記載されていた取組や、本冊子の作成にあたりご協力をいただいた事業者が実際に行なっている取組、文献等から収集した事例などを整理し、取組の一覧として示しました。なお、それぞれの取組の詳細については、「3. 具体的な取組項目の紹介と解説」で事例を一つずつ紹介していますので、そちらをご参照ください。

環境配慮活動は、一つ一つの行動によっても環境負荷を削減できますが、複数行動の組合せによるシステムチックな構成を行うことで、より効果的な削減が可能となります（「～具体的な取組の効果をさらに高めるために～」参照→II-40 ページ）。

複数の取組の組合せなどについては、それぞれの事業者の状況に応じて考慮していくことが必要です。札幌市では、今後も各種事例の情報提供などを進めていきたいと考えています。

また、取組の中で、従来廃棄物として取り扱われていた物質の再利用等に関しては、危険物や廃棄物などの取扱いに関連する法令との整合性について留意する必要があります。詳細については、札幌市担当課などにお問い合わせください。



【事業活動と取組項目一覧】

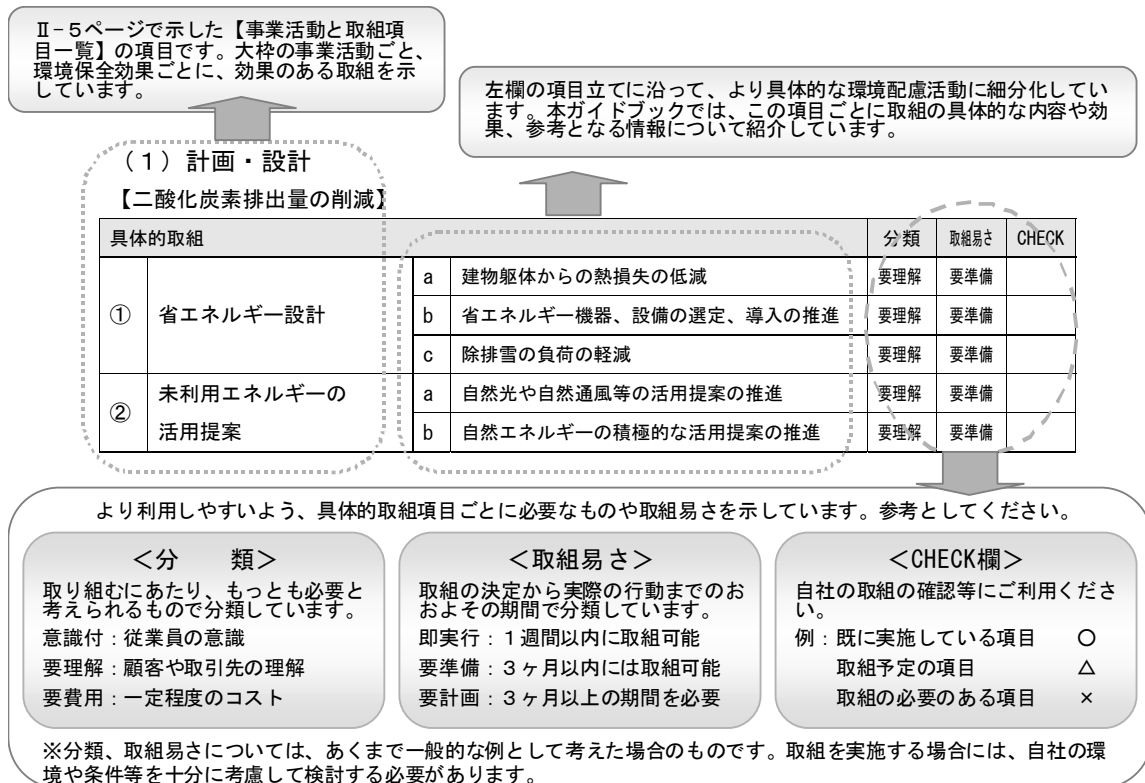
事業活動の種類	想定される環境に配慮した事業活動（記載ページ）
(1) 原料調達	<b>【二酸化炭素排出量の削減】</b> ①エネルギー負荷の少ない原料の調達・・・・・・・・・・ 8
	<b>【資源の有効利用】</b> ①環境に配慮した資材の調達・・・・・・・・・・ 8
	<b>【廃棄物の排出抑制】</b> ①無駄のない調達・・・・・・・・・・ 8
(2) 生産・加工・包装	<b>【資源の有効利用】</b> ①節水・水の効率的な利用・・・・・・・・・・ 9 ②節水設備の導入・・・・・・・・・・ 9 ③水の再生利用・・・・・・・・・・ 9
	<b>【廃棄物の排出抑制】</b> ①食品残さの排出抑制、リサイクル・・・・・・・・・・ 9 ②廃油のリサイクル・・・・・・・・・・ 10 ③容器包装材等のリサイクル・・・・・・・・・・ 10
	<b>【公害の防止／法規制の遵守】</b> ①悪臭の防止・・・・・・・・・・ 10
(3) 物流	<b>【二酸化炭素排出量の削減】</b> ①配送の効率化・・・・・・・・・・ 11 ②環境に配慮した車両の運転・管理・・・・・・・・・・ 12 ③環境に配慮した車両の導入推進・・・・・・・・・・ 13
	<b>【廃棄物の排出抑制】</b> ①梱包材の削減、再利用・・・・・・・・・・ 14 ②リサイクル資源の回収・・・・・・・・・・ 14
(4) 商品開発	<b>【その他の環境配慮】</b> ①環境に配慮した商品の開発・・・・・・・・・・ 15
(5) 工場・設備の 維持・管理	<b>【二酸化炭素排出量の削減】</b> ①全般的な管理項目・・・・・・・・・・ 16 ②空調・冷凍設備、ポンプ・ファン、 コンプレッサ等の管理・・・・・・・・・・ 19 ③ボイラー、蒸気系統、熱交換器等の管理・・・・・・・・・・ 20 ④受変電設備、電動機、照明の管理・・・・・・・・・・ 21

	<p><b>【公害の防止／法規制の遵守】</b></p> <p>①有害物質等の管理・・・・・・・・・・・・・24</p> <p>②大気汚染の防止・・・・・・・・・・・・・25</p> <p>③水質汚濁の防止・・・・・・・・・・・・・25</p> <p>④騒音・振動の防止・・・・・・・・・・・・・25</p> <p>⑤その他法規制の遵守・・・・・・・・・・・・・26</p>
<b>(6) 事務所の維持・管理</b>	<p><b>【二酸化炭素排出量の削減】</b></p> <p>①事務所の省エネルギー化・・・・・・・・・・・・・27</p> <p>②省エネルギー機器、設備の選定、導入・・・・・・・・・・・・・28</p> <p>③設備等の省エネルギー管理、設定・・・・・・・・・・・・・28</p> <p>④積雪対策の省エネルギー化・・・・・・・・・・・・・28</p> <p>⑤未利用エネルギーの率先利用・・・・・・・・・・・・・29</p>
	<p><b>【二酸化炭素固定量の増加】</b></p> <p>①緑化・植樹・・・・・・・・・・・・・29</p>
	<p><b>【その他の環境配慮】</b></p> <p>①地下タンク等の定期的な機密点検・・・・・・・・・・・・・30</p>
<b>(7) オフィス業務</b>	<p><b>【二酸化炭素排出量の削減】</b></p> <p>①設備等の省エネルギー管理、設定、更新・・・・・・・・・・・・・31</p> <p>②電力使用量の節減・・・・・・・・・・・・・32</p> <p>③エネルギー使用量の節減・・・・・・・・・・・・・33</p> <p>④車両の使用に伴う燃料使用量の節減・・・・・・・・・・・・・34</p>
	<p><b>【資源の有効利用】</b></p> <p>①環境に配慮した商品の導入・・・・・・・・・・・・・35</p> <p>②節水・水の効率的な利用・・・・・・・・・・・・・35</p> <p>③節水設備の導入・・・・・・・・・・・・・36</p>
	<p><b>【廃棄物の排出抑制】</b></p> <p>①用紙のリサイクル、使用節減・・・・・・・・・・・・・36</p> <p>②飲料容器のリサイクル、使用低減・・・・・・・・・・・・・37</p>
<b>(8) 普及啓発・情報発信</b>	<p><b>【その他の環境配慮】</b></p> <p>①内部への普及啓発、取組の推進・・・・・・・・・・・・・38</p> <p>②外部への情報発信・・・・・・・・・・・・・39</p>

### 3. 具体的な取組項目の紹介と解説

ここでは、それぞれの事業活動において考えられる具体的な環境配慮活動を紹介し、解説や具体的事例を示します。取組検討の際の参考としてください。

#### ○紹介と解説の見方



#### b 自然エネルギーの積極的な活用提案の推進

下で紹介する具体的な取組項目です。

風力や太陽光、地熱等を電力や熱源として積極的に利用するほか、雪氷冷熱エネルギーの有効利用等を推進することにより、化石エネルギーの使用量を節減することが可能です。

##### ※雪氷冷熱エネルギーの有効利用

積雪の多い寒冷地域においては、雪氷冷熱エネルギー利用の研究や導入が進められています。冬期間の積雪を保管し、夏期の建築物や貯蔵庫の冷房等に利用することにより、エネルギーの利用量を節減することが可能です。札幌市内でも積極的な導入が行われています。

##### 【具体的な事例】

- ・JR札幌駅北口融雪槽
- ・モエレ沼公園ガラスのピラミッド「HIDAMARI」
- ・建設業単身・独身寮（市内宮の森）

##### 【参考】

美唄自然エネルギー研究会（雪氷冷熱利用関連）  
[http://www.city.bibai.hokkaido.jp/eneken\\_hp/](http://www.city.bibai.hokkaido.jp/eneken_hp/)

具体的な取組項目ごとに、解説や期待される効果、注意点を記載しています。

取組項目によっては、解説以外にも、取組の際に参考となるとと思われる様々な情報を記載しています。

##### ※マークのあるもの

語句の説明や取組の具体的な効果目安、支援制度の有無等を記載

##### 【具体的な事例】

具体的な取組事例の紹介（市内外問わず）

##### 【参考】

その取組を行う際に参考となる資料やホームページを記載

## II 編 具体的な行動事例

### (1) 原料調達

#### 【二酸化炭素排出量の削減】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	エネルギー負荷の少ない原料の調達	a	地場産品等の積極的な調達	意識付	要準備

#### ①エネルギー負荷の少ない原料の調達

##### a 地場産品等の積極的な調達

工場からなるべく近距離にある産地から原料を調達することにより、輸送にかかるエネルギー使用量を節減することができます。  
地場産品を積極的に活用することは、環境負荷の削減だけではなく、地域産業の活性化や安全・安心な食品づくりなどにも効果があります。

#### 【資源の有効利用】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	環境に配慮した資材の調達	a	環境に配慮した容器包装資材等の調達	意識付	要準備

#### ①環境に配慮した資材の調達

##### a 環境に配慮した容器包装資材等の調達

原料に環境負荷の低い素材を使用したものやりサイクルが可能なものなど、環境に配慮した包装資材等を調達することにより、資源の有効利用が図れます。

#### 【廃棄物の排出抑制】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	無駄のない調達	a	余剰の発生しない計画的な調達	意識付	要計画

#### ①無駄のない調達

##### a 余剰の発生しない計画的な調達

在庫と通常の使用量等を考慮して、適切かつ効率的な調達計画を立てることにより、無駄な資材の購入を回避することができます。物品の購入が適切に行われることにより、廃棄物の発生量も抑制することが可能です。

(2) 生産・加工・包装

【資源の有効利用】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	節水・水の効率的な利用	a	水・お湯を流しっぱなしにしない	意識付	即実行
②	節水設備の導入	a	節水コマの設置	要費用	即実行
③	水の再生利用	a	加工用水等の再生利用	要費用	要計画

①節水・水の効率的な利用

a 水・お湯を流しっぱなしにしない

設備機器の洗浄などに水・お湯を使用する際は、流しっぱなしにせず、こまめに止めることにより、節水を推進します。

②節水設備の導入

a 節水コマの設置

節水コマは、全開にしたときの水量は普通コマと変わりませんが、開度によって最大 50%の節水効果があります。水道蛇口に節水コマを取り付けることにより、かなりの節水効果がもたらされます。

※節水コマの効果

ハンドルの開度が 90 度の場合、使われる水の量は 1 分間 6 リットルと、通常時 (12 リットル/分) の半分となります。

③水の再生利用

a 加工用水等の再生利用

加工時に使用された排水は、回収、処理を行い、中水として工場内のボイラーやトイレなどに再利用することにより、節水が期待できます。

【廃棄物の排出抑制】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	食品残さの排出抑制、リサイクル	a	生産、保管時のロスの発生抑制	意識付	即実行
		b	食品残さ等の再利用、リサイクル	意識付	要準備
②	廃油のリサイクル	a	揚物用食用油のリサイクル	意識付	要準備
③	容器包装材等のリサイクル	a	容器包装材端材等の分別、リサイクル	意識付	要準備

①食品残さの排出抑制、リサイクル

a 生産、保管時のロスの発生抑制

原料の有効利用や在庫管理を徹底することにより、廃棄物の発生を抑制することができます。

**b 食品残さ等の再利用、リサイクル**

生産、加工段階で発生する食品残さについては、可能な限り再利用することにより、廃棄物の削減を図ることができます。また、再利用できないものについては、適切に分別等を行ったうえで、たい肥や飼料の原料としてリサイクルを行うことで、廃棄物発生量を削減できます。そのほか、メタン発酵施設を用いてエネルギー転換を行う事例や、炭化により土壌改良材や融雪材として利用する事例、食品副産物の中に含まれる高機能性成分を抽出して利用することにより化粧品や機能性食品等を開発する事例など、多様なリサイクル手法が利用されてきています。排出される副産物の種類や量に応じて、最適な処理方法を検討し、リサイクルの推進を図ることが重要です。

**②廃油のリサイクル**

**a 揚物用食用油のリサイクル**

食用廃油を回収し、工業用品や飼料、燃料等にリサイクルすることにより、廃棄物の削減を推進し、資源の有効利用を進めることが可能です。具体的には以下のような用途にリサイクルが可能です。

- ・工業用品：塗料や接着剤、添加剤やインク等
- ・飼料：家畜用飼料、ペットフードへの加工等
- ・燃料：ボイラー用の重油や低公害の軽油代替燃料（BDF）等
- ・その他製品：石けん等

**③容器包装材等のリサイクル**

**a 容器包装材端材等の分別、リサイクル**

製品の容器包装段階で端材等が発生する場合は、その材質に応じて適切に分別し、リサイクル資源として委託回収してもらうことにより、資源循環を図ることができます。

**【公害の防止／法規制の遵守】**

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	悪臭の防止	a	食品残さの脱臭設備等の設置	要費用	要計画
		b	製造工程における脱臭設備等の設置	要費用	要計画

**①悪臭の防止**

**a 食品残さの脱臭設備等の設置**

食品残さの保管場所に脱臭設備等を設置することにより、発生する悪臭の防止に努めます。また、それが難しい場合は、蓋付きの保管容器等を用いることで、外部への臭気の漏えいを防止します。食品への臭気の移りを防止するという衛生的な観点においても、大きな効果が期待できます。

**b 製造工程における脱臭設備等の設置**

製造工程においても臭気が発生する場合には、工場内に脱臭設備を設置し、臭気の吸着、脱臭を行うことにより、外部への臭気漏えいの防止に努めます。

(3) 物流

【二酸化炭素排出量の削減】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	配送の効率化	a	適正規模の配送車の選択	要費用	要計画
		b	配送ルート効率化	意識付	要準備
		c	共同配送の実施	意識付	要準備
②	環境に配慮した車両の運転・管理	a	エコドライブの実施	意識付	即実行
		b	アイドリングストップの徹底	意識付	即実行
		c	定期的なメンテナンスの実施	意識付	即実行
③	環境に配慮した車両の導入推進	a	低公害車の導入推進	要費用	要計画

① 配送の効率化

a 適正規模の配送車の選択

商品の性質、配送量、頻度等に応じて、適正規模の配送車を導入することで、ロスや低減できます。大型車の導入により積載量を増やすことで、配送車の台数削減も可能です。

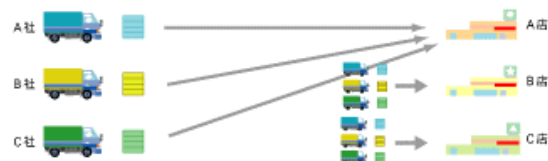
b 配送ルート効率化

配送ルートの見直しを行い、より効率的な走行経路を選択することを心がけることで、燃料使用量の節減が期待できます。

c 共同配送の実施

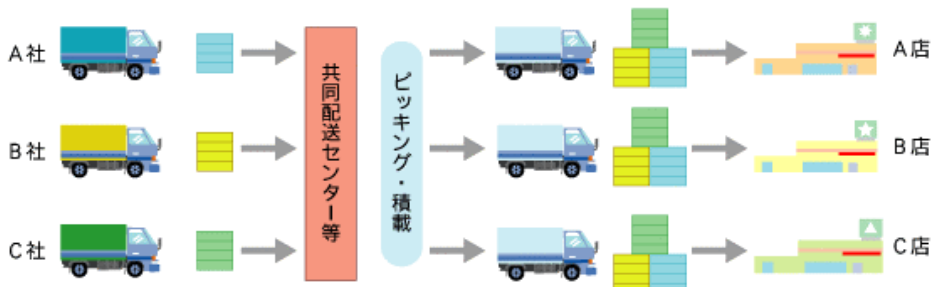
他社と協力して、共同で荷を配送することにより、無駄な配送車の運用を回避し、効率的な配送を実現することができます。これにより、燃料使用量等の節減による二酸化炭素の排出抑制やコスト削減に大きな効果が期待できるほか、ドライバー人員の削減や負担減、少ロットの配送費削減などの効果もあります。

<従来の配送>



共同配送センターなどで集荷、ピッキングを行い、配送先別に複数の事業者の荷を混載して配送することにより、配送車の台数を抑制し、効率の良い配送が可能です。

<共同配送>



配送条件等により効果の大きさには相当の幅がありますが、ある事例では、物流費で 10%程度、車両使用台数においては 30%程度の削減が達成されているなど、効果の高い取組です。現在では、異業種、同業種を問わず、非常に多様な協力関係の中で共同配送が実施されています。また、共同配送を管理し、より効率を高めるための各種サービスを提供する運送事業者も現れてきています。物流の運送事業者へのアウトソーシングも含め、多くの業者と相談の上、より効率的な配送業務の実現に努めることが重要です。

## ②環境に配慮した車両の運転・管理

### a エコドライブの実施

配送する際には、エコドライブを実践し、環境負荷の少ない運転を心がけることで、燃料の使用量を節減することができます。

#### ※エコドライブ

自動車の排出ガスを減らすため、環境に配慮した運転をすることです。具体的には、以下のような点に配慮して運転することにより、排出ガスの抑制と燃費の向上につながります。札幌市では、エコドライブ 10 か条を掲げ、自動車使用にかかる環境負荷削減を呼び掛けています。

#### ◇エコドライブの実践項目

- ・余分な荷物は降ろそう
- ・空気圧は適正に
- ・暖機はできるだけ短めに
- ・「急」のつく運転はしない
- ・経済速度で走る
- ・エアコンの使用を控える
- ・渋滞を招くような路上駐車をしない など

#### 【参考】

札幌市 「地球と愛車とあなたのために・・・はじめよう、エコドライブ」  
(エコドライブ普及啓発パンフレット：札幌市環境局にて配布しています)  
(社)日本自動車連盟 エコ・ドライブガイド  
[http://www.jaf.or.jp/safety/ecodrive/fr/f\\_index.htm](http://www.jaf.or.jp/safety/ecodrive/fr/f_index.htm)  
(財)省エネルギーセンター Let's スマートドライブ 2003  
<http://www.eccj.or.jp/drive/03/>

### b アイドリングストップの徹底

アイドリングストップを徹底することにより、車両にかかるエネルギー使用量の節減が可能です。

#### ※アイドリングストップ

車の駐・停車時に、エンジンをかけっぱなしにしている状態を「アイドリング」といい、不要なアイドリングをやめることをアイドリングストップといいます。10 t 積みディーゼルトラックの場合、10 分間のアイドリングストップで、燃料では缶飲料 1 本分（約 220~300cc）の、二酸化炭素では灯油ホームタンクひとつ分以上の約 300~400 リットル程度の節減が可能です。

#### 【参考】

札幌市 アイドリングストップ運動  
[http://www.city.sapporo.jp/kankyo/zidousya\\_kankyo/idling\\_stop/index.html](http://www.city.sapporo.jp/kankyo/zidousya_kankyo/idling_stop/index.html)

c 定期的なメンテナンスの実施

車両の日常点検、定期点検を実施し、常に適切な状態で使用することにより、燃費の低下を抑制し、エネルギー使用量の増加を防止することができます。

◇対象点検項目

エアエレメント、エンジンオイル、タイヤ空気圧、オイルエレメントなど

③環境に配慮した車両の導入推進

a 低公害車の導入推進

配送車等に天然ガス自動車やハイブリッド車などの低公害車を率先して導入することで、車両にかかるエネルギー使用量の節減が可能です。

※低公害車

低公害車は、窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。

天然ガス自動車については、道内での普及は関東圏に比べると遅い状況にはありますが、札幌市内を中心に、以下の場所に供給スタンドが整備されています。

<道内天然ガススタンド一覧>

名称	所在地	ガス種類	圧縮機能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	蓄ガス基容量 (L×本数)	ディスベンサ基数	設置年月
羊ヶ丘エコ・ステーション	札幌市厚別区厚別中央1条2丁目	13A	350	250L×5本	1基	1995.5
大谷地充填所	札幌市厚別区大谷地東1丁目	13A	250	450L×12本	1基	1997.4
北5条充填所	札幌市東区北5条東5丁目	13A	250	250L×20本	1基	1997.4
二十四軒エコ・ステーション	札幌市西区二十四軒2条7丁目	13A	270	450L×12本	2基	2000.12
中央卸売市場天然ガススタンド	札幌市中央区北14条西20丁目	13A	270	450L×12本	2基	2002.1
雁来エコ・ステーション	札幌市東区本町2条11-1	13A	300	450L×12本	1基	2002.11
石狩エコ・ステーション	石狩市新港西1丁目765-1	13A	320	250L×15本	2基	1999.12
永山エコ・ステーション	旭川市永山町10-54	13A	250	450L×6本	1基	2002.3

(資料) 財団法人 エコ・ステーション推進協会

低公害車に関する具体的な車種、価格、性能等については、環境省が作成している「低公害車ガイドブック」(下記 URL 参照)において、詳細な情報が掲載されています。また、同ガイドブックには、低公害車の導入の際に利用可能である補助金等の制度に関する支援施策もまとめられています。導入を検討する際の参考としてください。

【参考】

環境省 低公害車ガイドブック 2004

<http://www.env.go.jp/air/car/vehicles2004/htm/frame-1.htm>

【廃棄物の排出抑制】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	梱包材の削減、再利用	a	通い箱等による納品	要理解	要準備
		b	搬入時の梱包資材の再利用	意識付	即実行
②	リサイクル資源の回収	a	ダンボール・発泡スチロールの回収	意識付	要準備

① 梱包材の削減、再利用

a 通い箱等による納品

納品時の梱包を繰り返し使用可能な通い箱にすることにより、ダンボールの使用削減が可能です。

【具体的な事例】

- ・プラスチック製品のコンテナ箱の利用
- ・折りたたみコンテナの利用

b 搬入時の梱包資材の再利用

搬入時の梱包資材のうち、自社内で再利用が可能なものについては、再利用することにより、廃棄物発生量を抑制することが可能です。

② リサイクル資源の回収

a ダンボール・発泡スチロールの回収

梱包材として利用されるダンボールや、魚箱等に使用される発泡スチロールのうち、自社内で再利用ができないものについては、回収し再資源化を委託することにより、リサイクルを推進します。

## (4) 商品開発

### 【その他の環境配慮】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK	
①	環境に配慮した商品の開発	a	安全で健康への影響に配慮した商品	要費用	要計画	
		b	副産物等を加工した商品	要費用	要計画	
		c	包装等に環境配慮素材を用いた商品	要費用	要計画	
		d	廃棄物発生が少ない商品	要費用	要計画	
		e	地場産品を有効に活用した商品	要費用	要計画	

### ①環境に配慮した商品の開発

#### a 安全で健康への影響に配慮した商品

食品においては、特に身体への安全性や健康への影響などに対する消費者の注目が高まっています。衛生管理はもちろんのこと、的確な調達ルート確保や科学的根拠に基づく安全性、効能の確保などに努め、消費者の求める安全性の高い商品づくりを行うことにより、信頼を高めることができます。

#### b 副産物等を加工した商品

食品加工等の段階で発生する端材などの副産物を有効利用した商品を開発することにより、資源の有効利用や廃棄物の発生抑制などにつながります。発生する副産物によっては、食品への再利用だけでなく、紙や飼料といった食品以外の用途にも利用することができるものもあります。

#### c 包装等に環境配慮素材を用いた商品

商品の包装材などに、燃やしても有害物質の出ない素材など、環境に配慮した素材を用いることにより、社会的な環境負荷の削減につながります。

#### d 廃棄物発生が少ない商品

廃棄物の発生が少ない商品を開発することにより、社会的な環境負荷の削減につながります。消費段階に限らず、生産・加工時や、物流等すべての工程を考慮して、全体的な廃棄物発生を抑えることで、より高い効果が得られます。また、容器や包装の廃棄方法や資源としての再利用の可否などを明確に表示することで適切な分別を促すことも、廃棄物の発生抑制に有効です。

#### e 地場産品を有効に活用した商品

地場産品を積極的に活用することにより、原料調達にかかる環境負荷の削減につながるほか、原料生産者とのコミュニケーションが取りやすくなり、産地や育成手法など、消費者が求める情報の入手が容易になります。

(5) 工場・設備の維持・管理

【二酸化炭素排出量の削減】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK	
①	全般的な管理項目	a	計測・記録の実施状況の確認	意識付	即実行	
		b	機器の保守管理・補修	意識付	即実行	
		c	エネルギー使用量管理	意識付	即実行	
		d	工場の省エネルギー改修 (ESCO 事業等)	要費用	要計画	
		e	低負荷運転時の運転台数制御	要費用	要計画	
		f	負荷平準化対策	要費用	要計画	
		g	省エネルギー、新エネルギー等設備の導入	要費用	要計画	
②	空調・冷凍設備、ポンプ・ファン、コンプレッサ等の管理	a	自動制御設備の導入	要費用	要計画	
		b	廃熱の利用	要費用	要計画	
		c	その他省エネ設備の導入	要費用	要計画	
		d	適正な圧力設定と圧力損失の低減	意識付	要準備	
		e	保冷・冷凍設備の管理	意識付	要準備	
		f	外気冷気の活用	意識付	即実行	
③	ボイラー、蒸気系統、熱交換器等の管理	a	適切な空気比、蒸気圧力の設定	意識付	要準備	
		b	外壁面、配管等からの熱損失の低減	要費用	要計画	
		c	廃熱の回収、利用	要費用	要計画	
		d	アキュムレーターの設置	要費用	要計画	
④	受変電設備、電動機、照明の管理	a	契約電力の低減	要費用	要計画	
		b	変圧器の集約化	要費用	要計画	
		c	電動機の適正管理、省エネ型機種 of 導入	要費用	要計画	
		d	照明設備の運用管理、省エネルギー化	要費用	要計画	

①全般的な管理項目

a 計測・記録の実施状況の確認

エネルギーの使用に関連して、計測器を設置し、継続的に記録することにより、季節変動に応じた適正な運転管理や、異常に対する素早い対応などが可能となり、無駄のない効率的なエネルギー利用が期待できます。また、継続的な計測、記録は、従業員のエネルギー管理意識を高め、さらなる節減にもつながります。

b 機器の保守管理・補修

使用する設備機器は、日頃から適正に点検、保守、清掃を行うことにより、機器の運転効率の低下を防止し、エネルギーの損失を低減することができます。漏えいなどの物理的な損失や、保温・断熱時の熱損失は、エネルギーの損失だけではなく、製品の衛生管理や他の機器の適正な運転管理にも影響を及ぼす可能性があるため、十分な点検・保守が必要です。また、機器の老朽化に伴い、保守や補修にかかるコストも増大していくのが一般的です。環境への影響も考慮してコスト計算を行い、省エネ設備等への切替えを検討するのも一つの手です。

## c エネルギー使用量管理

エネルギー使用量を把握し、一定期間内（日、週、月、年）における負荷の推移を把握することにより、効率的な運転管理について詳細な検討を行うことが可能となります。

また、前年数値との比較により、現在の使用量が適正かが判断可能なほか、次年度の削減目標を決定する指標としても用いることができます。

## d 工場の省エネルギー改修（ESCO 事業等）

施設の構造や設備等を見直し、自然光や通風等を利用しながら空調管理等の効率化を図ることにより、施設の運用にかかるエネルギー使用量を抑制することができます。経済面・環境面いずれの点からも有効な手法として、ESCO 事業等の活用が考えられます。

## ※ESCO 事業（Energy Service Company）

工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、それまでの環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、さらにはその結果得られる省エネルギー効果を保証する事業です。

ここでいう包括的なサービスとは、「施設の省エネルギー診断・コンサルティング」、「計画立案」、「設計施工」、「効果の計測・検証」、「保守・運転管理」、「資金調達・ファイナンス」などのトータルサービス、あるいはこれらの組合せとなります。

なお、ESCO 事業者は、顧客との間においてエネルギーサービス契約を締結し、一定の省エネルギー効果を保証します。

## ◇費用等

省エネルギー改修に要した投資・金利返済・ESCO の経費等は、すべて省エネルギーによる経費削減分でまかなわれます。契約期間終了後の経費削減分はすべて顧客の利益となります。

## 【具体的な事例】

- ・空調設備ファンのインバータ制御、外気導入量制御等
- ・ファン・ポンプ用インバータ制御装置の設置

## 【参考】

(財)省エネルギーセンター ESCO 事業

<http://www.eccj.or.jp/esco/>

ESCO 推進協議会（JAESCO）

<http://www.jaesco.gr.jp/>

## e 低負荷運転時の運転台数制御

夜間や休日など負荷が低い時間帯に、空調や熱源機器等、各種設備の運転台数を制御することで、エネルギー使用量の節減が可能です。

## 【参考】

(財)省エネルギーセンター 運転台数の自動制御装置

[http://www.eccj.or.jp/law/m\\_l\\_term/detail/5.4/142.html](http://www.eccj.or.jp/law/m_l_term/detail/5.4/142.html)

f 負荷平準化対策

設備、機器の使用時間等を分散させ、電力使用の最大容量の低下や、工場内の熱発生量の低下に努めることで、工場内における負荷を分散させ、効率の良いエネルギー利用を実現できます。例えば、夜間の安価な電力を使用して、熱エネルギーを蓄熱槽に蓄え、昼間の空調に利用する蓄熱式空調システムを導入することにより、負荷の少ない夜間に日中の冷暖房のエネルギー利用を分散でき、冷暖房に必要なエネルギー使用の最大容量を低減することが可能です。

【参考】

(財) ヒートポンプ・蓄熱センター 蓄熱式空調システム

<http://www.hptcj.or.jp/chikunetu/index.html>

g 省エネルギー、新エネルギー等設備の導入

コージェネレーションシステムなどの高効率エネルギー利用システムや、太陽熱利用や太陽光発電等の新エネルギーを活用するほか、雪氷冷熱エネルギーの積極的な利用を推進することで、エネルギーの使用量を節減することが可能です。

また、地下水の冷却用途への利用なども、省エネルギーの有効な手段と言えます。

※コージェネレーションシステム

発電機で電気を作るときに使用する冷却水や排気ガスなどの熱を、温水や蒸気の形で同時に利用するシステムです。温水は給湯・暖房、蒸気は冷暖房・工場の熱源などに利用できます。このように電気と熱を無駄なく有効に利用できるため、燃料が本来持っているエネルギーの利用効率（総合エネルギー効率）は、約70～80%にも達します。

※雪氷冷熱エネルギーの有効利用

積雪の多い寒冷地域においては、雪氷冷熱エネルギー利用の研究や導入が進められています。冬期間の積雪を保管し、夏期の建築物や貯蔵庫の冷房等に利用することにより、エネルギーの使用量を節減することが可能です。札幌市内でも積極的な導入が行われています。

【具体的な事例】

- ・ JR札幌駅北口融雪槽
- ・ モエレ沼公園ガラスのピラミッド「H I D A M A R I」
- ・ 建設業单身・独身寮（市内宮の森）

【参考】

NEDO 新エネルギーガイドブック入門編

<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/pamphlets/dounyuu/nyuumon/index.html>

美唄自然エネルギー研究会（雪氷冷熱利用関連）

[http://www.city.bibai.hokkaido.jp/eneken\\_hp](http://www.city.bibai.hokkaido.jp/eneken_hp)

## ②空調・冷凍設備、ポンプ・ファン、コンプレッサ等の管理

### a 自動制御設備の導入

インバータなど自動制御設備により、空調等のファンやポンプの回転数をコントロールすることで、空調等の流量を最適にします。これらにより、過剰なエネルギー消費を防ぎ、消費電力量等の節減が可能です。

#### ※インバータ制御

インバータにより周波数をたとえば 20～120Hz に変化させ、モータに直結している圧縮機の回転数を 1200～200rpm に変化させることで連続容量を制限します。

#### ※VAV制御

送風機の電力量を節減するため、各ゾーンを最適風量に設定し、空調機風量の回転数制御を行います。

#### ※VWV制御

ポンプの電力量を節減するため、変水量送水圧設定制御を行い、空調負荷低負荷時に、設定圧を下げるポンプの回転数制御を行います。

#### 【参考】

(財)省エネルギーセンター  
<http://www.eccj.or.jp>

### b 廃熱の利用

空調などから発生する余剰熱や冷気を回収し、新たなエネルギー源として再利用するシステムを導入することにより、エネルギー使用量の節減が可能です。廃熱は、ヒートポンプ等を使ってエネルギー源として回収され、暖房などに利用できます。

#### ※ヒートポンプ

「温度の低いものから温度の高いものへ熱を移動する」役割を果たし、熱源の効率的利用を可能にするシステムです。平均で、入力した動力エネルギーの3倍程度の熱が利用できます。ガスヒートポンプでは、ヒートポンプの暖房能力に加え、冬はガス廃熱の回収も行われるため、より高い効果がみられます。空調等の運転が効率的となり、エネルギー使用量の節減が可能となります。

内部発熱が大きい場所の空調設備や、電気室などの常時発熱が期待される場所の空調設備により熱を回収し、蓄熱を行い、その熱を建物の暖房等に利用します。

#### 【参考】

(財)ヒートポンプ・蓄熱センター  
<http://www.hptcj.or.jp>

### c その他省エネ設備の導入

工場全体、あるいは一定の温度管理が必要とされる場所への断熱強化や、日射・外気の遮断、有効利用などの管理が可能な施設、設備等を導入することにより、空調への負荷が低減し、エネルギー使用量の節減が可能です。

d 適正な圧力設定と圧力損失の低減

コンプレッサ等を適正な圧力で利用し、無駄な圧縮を避けることで、圧縮時の負荷を低減できます。

配管や機器との結合部分の漏えい防止のための日常点検の実施や、コンプレッサと配管末端の距離を短縮して損失を低下させ、所要空気圧を下げることにより、高い効果が期待できます。

e 保冷・冷凍設備の管理

保冷・冷凍設備は扉の開閉に伴い、冷気が外部へと流出し損失となります。従業員への意識付けや扉の二重化などにより、開閉時の冷熱損失を低下させることにより、エネルギー使用量の増加を防ぐことができます。保冷・冷凍設備については、スペースを縮小することでも効率を高めることができるため、保冷等が必要な製品容量に応じた適切な倉庫容積とすることによっても、エネルギー使用量の節減が期待できます。

また、冷熱等を搬送する配管については、断熱素材等で包むなど冷熱の損失を低減させることにより、無駄なエネルギー使用量を抑えることができます。

f 外気冷気の活用

春、秋の朝夕や冬期において、外の冷気を活用する方法です。冷蔵室、冷蔵庫などの温度低下過程に冷凍機を稼動する必要がないため、熱源動力、冷水搬送動力のエネルギー使用量の節減が可能となります。

【具体的な事例】

- ・ 秋から冬、春にかけて外気を利用

③ボイラー、蒸気系統、熱交換器等の管理

a 適切な空気比、蒸気圧力の設定

燃料を完全燃焼させるためには、適切な空気比、蒸気圧力の設定が欠かせません。過度な空気比、蒸気圧力では、使用するエネルギー量が大きくなるだけでなく、排ガスやドレンなどの発生量も増加してしまいます。

設備に応じた適切な空気比、蒸気圧力等を把握し、それを維持して運転させることにより、エネルギー使用量の節減につながります。

b 外壁面、配管等からの熱損失の低減

ボイラーの外壁面、配管などに断熱材の使用などの保温対策を施すほか、日常点検等の実施によって蒸気等の漏えいを防止することにより、熱損失を低減し、エネルギーを節約できます。

また、配管経路の見直しを図り、より短い経路で端末まで蒸気等を搬送することにより、さらに効果が高まります。

### c 廃熱の回収、利用

ボイラー等の稼働により発生する排ガス、廃熱、ドレン、排温水等を回収し、エコノマイザーや熱交換器を通じて、給水等に熱を有効活用することにより、エネルギー使用量を節減することができます。

#### ※熱交換器

隔壁を通じて2つの流体間で熱の授受を行わせて、加熱、蒸発、冷却、凝縮などの用途に使用するもので、廃熱の再利用に用いられます。温度と湿度を回収する全熱交換器と、温度のみを回収する顕熱交換器があります。

#### ※エコノマイザー

ボイラーから発生する排ガス熱等を回収し、ボイラーの給水予熱として再利用する設備です。ボイラーの燃焼効率が高まることにより、エネルギー使用量の節減のほか、不完全燃焼時に発生する窒素酸化物などの排ガス発生抑制にもつながります。

### d アクムレーターの設置

アクムレーターを設置し、ボイラーへの急激な負荷を低減することにより、ボイラーの設備容量を小さくすることができるとともに、安定した蒸気供給が可能となり、燃料使用量の節減につながるほか、排ガスの発生も抑制します。

#### ※アクムレーター

ボイラーで発生させた熱水を蓄えておき、蒸気使用量が多い場合に、自己蒸発作用によって蒸気を発生させ、蒸気の不足分を補う機器です。ボイラーの急激な負荷変動を防ぎ、効率を向上させることができます。

## ④受変電設備、電動機、照明の管理

### a 契約電力の低減

工場内の最大需要電力量を把握し、適正な電力量での契約を行うことにより、設備等に対して過度な契約電力となることを防止します。負荷の平準化などを行うことで、さらに効果を高めることが可能です。

また、変圧器等の設備容量を、工場内の負荷設備の需要実績と将来変動を考慮して、必要十分な構成にすることにより、省エネルギー化を図ることができます。

#### 【具体的な事例】

一般的な工業用電力の電気料金は、以下のように定められています。

$$\text{電気料金} = (\text{基本料金} + \text{電力量料金} - \text{割引料金} \pm \text{燃料調整費}) \times 1.05$$

このうち、基本料金は以下のように計算します。

$$\text{基本料金} = \text{契約電力} [\text{kW}] \times \text{単価} [\text{円/kW}] \times (1.85 - \text{力率})$$

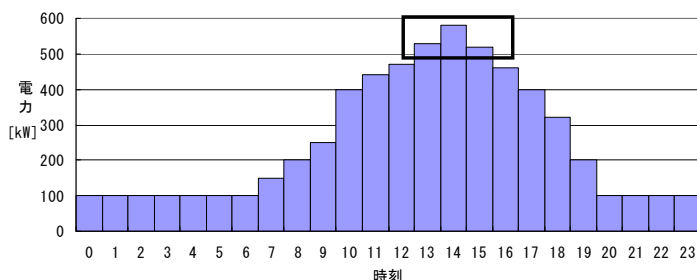
このとき契約電力が 500kW 未満の場合（高圧電力A）、単価が 1,375 円/kW・月なのに対し、500kW 以上の場合（高圧電力B）、単価が 1,963 円/kW・月と 1.4 倍強の料金となります（北海道電力（株）からの買電の場合）。

工業電力は通常、冷房負荷の高まる夏季昼間の時間帯に最大値が発生しますが、この最大需要電力（30 分間の平均電力の最大値）が 500kW を超えると、以降 1 年間は単価の高い高圧電力 B での契約となり、費用面での負荷が増大します。

このため、契約電力が 500kW に近い事業者は、最大需要電力が 500kW を超えないよう、短時間遮断可能な負荷設備をコントロールすることにより、基本料金を抑えることが可能となります。

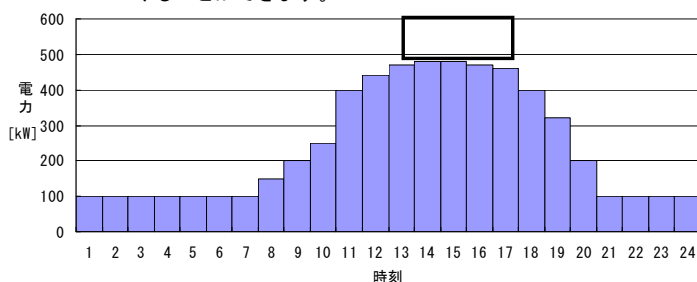
< A社の事例 >

最大需要電力が500kWを超えると、高圧電力Bでの契約となります。



このケースでの最大需要電力は580kWとなり、  
 $580\text{kW} \times 1,963\text{円/kW} \times 0.85 \times 12\text{ヶ月} \times 1.05$   
 $= 12,193,763\text{円/年}$

最大需要電力が500kWを超えないよう、電力使用を分散、調整することにより、契約電力を下げることができます。



このケースの場合、取組により年間で  
**5,125,163円**の基本料金の削減  
 となります。

電力使用を分散、調整して最大需要電力を  
 480kWまで低下させると、  
 $480\text{kW} \times 1,375\text{円/kW} \times 0.85 \times 12\text{ヶ月} \times 1.05$   
 $= 7,068,600\text{円/年}$

デマンドコントロール装置などを有効に利用し、製造工程等に影響を及ぼさない範囲で負荷の平準化を行うことにより、一時的に発生する過剰な電力使用を回避し、安価な契約電力で使用する事が可能となります。

測定や装置導入には一定程度のコストが必要となります。他のエネルギー利用の効率化の取組を含め、(財)省エネルギーセンターが実施している「工場の省エネルギー診断サービス」等を活用し、自社の実態にあった取組を行なってください。

【参考】

(財)省エネルギーセンター 省エネルギー診断サービス  
<http://www.eccj.or.jp/audit/fct3/>

b 変圧器の集約化

変圧器は電源が入っていれば無負荷の場合でも電力の損失（無負荷損失）が生じます。変圧器にかかる負荷は 55～75%負荷時が最も効率がよいとされており、軽負荷時には無負荷損失が大きくなってしまいます。変圧器の容量に対して設備負荷が小さい場合は、変圧器を集約化して、負荷を適正範囲内に調整することにより、無負荷損失を抑制することが可能です。

### c 電動機の適正管理、省エネ型機種を導入

コンベア等の駆動に用いる電動機は、負荷のかかる時間を把握し、無負荷運転時に駆動停止するなどの対策を行うことにより、無駄なエネルギー使用を抑えることができます。また、設備の更新時には、誘導電動機と比較して省エネ効果の高い同期電動機を導入することにより、エネルギー使用量を抑制することが可能です。

#### ※同期電動機

回転子に永久磁石が埋め込まれており、標準的な誘導電動機に対して高効率での運転が可能です。コスト的に割高なものが多いですが、連続運転時間が長い用途には同期電動機の方が有利であると言われています。

### d 照明設備の運用管理、省エネルギー化

使用していない箇所や照明が必要ない箇所については消灯を徹底することにより、電力使用量を抑制できます。照明のスイッチを局所的に設置することにより、効果が高まります。また、照明器具を省エネルギー型や高効率のものに切り換えることにより、電力使用量の節減が可能です。高効率ランプや自動点滅型、適正照度の維持、また白熱電球を電球型蛍光灯ランプに切り換えるだけでも省エネルギー効果が得られます。

#### ※インバータ蛍光灯器具

安定器にインバータ(周波数変換器)を採用して、周波数(50 又は 60 ヘルツ)を 4~5 万ヘルツに変換して蛍光灯を点灯させる蛍光灯器具です。(1)すぐ点灯する、(2)明るい、(3)ちらつきがない、などの特長があります。従来の器具と比べて同じ明るさなら約 20%の省エネになります。

#### ※Hf ランプ(高周波点灯専用ランプ)

インバータ点灯(高周波点灯)専用の蛍光灯で、管径が細く、4~5 万ヘルツの高周波で点灯すると効率がよくなるよう設計されています。従来の蛍光灯と比べて同じ明るさなら約 10%省エネになり、寿命は 1.5 倍の 9,000 時間です。

#### ※自動点滅装置

自動的に照明をオン、オフにします。昼光センサや人感センサ、タイマーなどがあります。

#### 【参考】

(財)省エネルギーセンター 省エネ家電のすすめ(照明器具)

<http://www.eccj.or.jp/guide/house/light.html>

【公害の防止／法規制の遵守】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK	
①	有害物質等の管理	a	フロンガスの適切な管理・回収	意識付	即実行	
		b	PCB（ポリ塩化ビフェニル）の適正な保管	意識付	即実行	
②	大気汚染の防止	a	大気汚染物質発生設備の適切な管理	意識付	即実行	
③	水質汚濁の防止	a	自主管理基準などによる排水水質の管理	意識付	要準備	
		b	グリーストラップの設置	要費用	要準備	
④	騒音・振動の防止	a	騒音・振動発生設備の適切な管理	意識付	即実行	
		b	低騒音型設備の採用	要費用	要計画	
⑤	その他法規制の遵守	a	食品リサイクル法の遵守	意識付	即実行	
		b	容器包装リサイクル法の遵守	意識付	即実行	

①有害物質等の管理

a フロンガスの適切な管理・回収

オゾン層破壊物質であるフロンが使用されている機器（業務用冷凍空調設備等）については、適正な管理を行い、漏えいなどの事故防止に努めます。また、機器を廃棄する際は、「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）」により、業務用冷凍空調機器及びカーエアコンからのフロンの回収等が義務づけられていることから、適切な回収委託を行います。

【参考】

環境省 フロン回収破壊法

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/law/index.html>

b PCB（ポリ塩化ビフェニル）の適正な保管

有害廃棄物であるPCB（ポリ塩化ビフェニル）を使用している製品の使用を取りやめた際には、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」に基づき、適正な保管を行います。

※PCB使用製品例：トランス、コンデンサ、蛍光灯の安定器など

【参考】

環境省 ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の適正な処理に向けて

<http://www.env.go.jp/recycle/poly/pcb-pamph/index.html>

## ②大気汚染の防止

### a 大気汚染物質発生設備の適切な管理

ばい煙等大気汚染物質を発生する設備については、「大気汚染防止法」「札幌市生活環境の確保に関する条例：大気の保全に係る規制」に基づき、適正な管理を行い、規制基準を遵守します。

#### 【具体的な事例】

- ・重油ボイラーからクリーンエネルギーへ熱源の見直し
- ・ボイラー、常用発電機の改修

#### 【参考】

札幌市 環境保全のページ（環境の概況：大気汚染）

[http://www.city.sapporo.jp/kankyo/taiki\\_osen/index.html](http://www.city.sapporo.jp/kankyo/taiki_osen/index.html)

## ③水質汚濁の防止

### a 自主管理基準などによる排水水質の管理

汚水の排出については、「水質汚濁防止法」「下水道法」に基づき、排水設備や排水処理施設などの適正な維持管理を行い、水質基準（規制基準）を遵守します。また、排水処理施設の自主的管理基準を定め管理するなどにより、工場から排出する水質の向上を図り、排水の汚濁軽減に努めます。

### b グリーストラップの設置

グリーストラップ（油類分離槽）設置で排水処理施設の浄化機能の効率化を図り、排水の汚濁防止に努めます。また、1週間に一度程度の間隔で定期的に、蓄積したグリースや浮遊物質、沈殿物を除去することにより、高い浄化効果を維持することが可能です。

#### 【具体的な事例】

- ・グリーストラップ内をオゾンにより浄化し、常に高い浄化効果を維持

## ④騒音・振動の防止

### a 騒音・振動発生設備の適切な管理

騒音・振動を発生する設備については、「騒音規制法」「振動規制法」「札幌市生活環境の確保に関する条例：騒音に関する規制」に基づき、適正な管理を行い、規制基準を遵守します。

#### 【具体的な事例】

- ・冷凍・冷蔵庫のコンプレッサ及び空調設備等への防音壁の設置

### b 低騒音型設備の採用

設備更新時には、低騒音・低振動型の設備を採用し、騒音・振動の防止に努めます。

## ⑤ その他法規制の遵守

### a 食品リサイクル法の遵守

「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（通称：食品リサイクル法）」の施行により、全ての食品関連事業者が平成 18 年までに、食品廃棄物の再生利用等の実施率を 20%以上に向上させることが目標とされており、この達成を目指して、食品廃棄物の発生抑制、再生利用、減量に努めます。

#### 【参考】

環境省 食品リサイクル関連情報

<http://www.env.go.jp/recycle/food/>

(財) 食品産業センター 循環型社会をつくるための法体系（食品リサイクル法）

[http://www.shokusan.or.jp/kankyo/outline/ol\\_g.html](http://www.shokusan.or.jp/kankyo/outline/ol_g.html)

### b 容器包装リサイクル法の遵守

「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（通称：容器包装リサイクル法）」によって定められる特定包装を使って商品を販売している事業者は、特定事業者として容器包装の再商品化義務が生じます。

#### 【参考】

環境省 容器包装リサイクル関連情報

<http://www.env.go.jp/recycle/yoki/index.html>

(財) 食品産業センター 循環型社会をつくるための法体系（容器包装リサイクル法）

[http://www.shokusan.or.jp/kankyo/outline/ol\\_e.html](http://www.shokusan.or.jp/kankyo/outline/ol_e.html)

(財) 日本容器包装リサイクル協会 特定事業者関連情報

<http://www.jcpra.or.jp/specify/index.html>

(6) 事務所の維持・管理

【二酸化炭素排出量の削減】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK	
①	事務所の省エネルギー化	a	事務所の省エネルギー改修 (ESCO 事業等)	要費用	要計画	
②	省エネルギー機器、設備の選定、導入	a	廃熱の利用	要費用	要計画	
		b	自動制御設備の導入	要費用	要計画	
③	設備等の省エネルギー管理、設定	a	低負荷運転時の運転台数制御	要費用	要計画	
④	積雪対策の省エネルギー化	a	適切な除雪 (こまめな除雪作業)	意識付	即実行	
		b	凍結抑制舗装の導入	要費用	要計画	
		c	温排水等の融雪利用	要費用	要計画	
		d	セットバック等による積雪空間の確保	要費用	要計画	
⑤	未利用エネルギーの率先利用	a	未利用エネルギーを利用した機器、設備の選定、導入	要費用	要計画	

①事務所の省エネルギー化

a 事務所の省エネルギー改修 (ESCO 事業等)

工場同様、事務所においても、ESCO 事業等を利用した省エネルギー改修に取り組むことにより、エネルギー使用量の節減につながります。

【具体的な事例】

- ・ファン・ポンプ用インバータ制御装置の設置、中央監視装置の BEMS 化

※BEMS とは

BEMS (Building and Energy Management System) とは、ビルの設備、環境及びエネルギーを管理するためのシステムのことであり、日本語ではビル管理システムのことです。主に以下のような要素を含んでいます。

- ・設備機器の監視制御・自動化システム (BA、BAS)
- ・設備管理システム (BMS)
- ・エネルギー管理システム (EMS)
- ・課金管理/経営管理システム (FMS)

建物における省エネルギーへの BEMS の活用方法としては、特に省エネ制御機能、エネルギー管理機能が重要になってきます。

◇費用等

NEDO (新エネルギー・産業技術総合開発機構) の住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業 (BEMS 導入支援事業) による補助制度があります。

【参考】

NEDO エネルギー対策推進部

<http://www.nedo.go.jp/enetai/index.html>

## ②省エネルギー機器、設備の選定、導入

### a 廃熱の利用

工場と同様、廃熱回収にかかる設備等を導入することにより、効率的な熱利用を行うことができ、エネルギー使用量を節減することが可能です。

### b 自動制御設備の導入

工場と同様、自動制御設備の導入により、過剰なエネルギー消費を防ぐことが可能です。

## ③設備等の省エネルギー管理、設定

### a 低負荷運転時の運転台数制御

工場と同様、夜間や休日など負荷が低い時間帯に、空調や熱源機器等、各種設備の運転台数を制御することで、燃料使用量の節減が可能です。

## ④積雪対策の省エネルギー化

### a 適切な除雪（こまめな除雪作業）

人手による除雪頻度を高めることにより、ロードヒーティング等の装置の稼働時間を短縮化し、エネルギー使用量を節減することが可能です。

### b 凍結抑制舗装の導入

ゴム粒子入り凍結抑制舗装は、主に積雪寒冷地の道路路面における凍結抑制を目指したものであり、粉碎廃タイヤ等のゴム粒子を混合した特殊なアスファルト混合物による舗装です。ゴム粒子入り凍結抑制舗装用混合物は、骨材、アスファルト、フィラー、ゴム粒子から製造され、舗装表面に突出したゴム粒子により路面の氷結層を破砕するという考え方の特殊舗装です。

#### 【参考】

ゴム粒子入り凍結抑制舗装振興会（RAS振興会）

<http://www.rasshinkokai.net/index.html>

### c 温排水等の融雪利用

施設内の温排水を効率的に利用することにより、融雪を促進し、ロードヒーティングにかかるエネルギー消費を抑えることが可能です。

道路に埋設した配管内に温排水を流して融雪する場合、排水の熱利用効率は高くなりますが、熱量が不足してしまうと配管内で排水が凍結してしまう恐れがあります。間接的な利用として、地中の配管には不凍液を循環させ、地上で熱交換器を用いて温排水から採熱する方法があり、配管内の凍結の心配はありません。また、温排水の熱量が不足する場合には、ヒートポンプや、ボイラーにより不凍液を昇温することができるので、確実な融雪が可能です。

#### 【参考】

克雪・利雪技術研究会・日本無散水消融雪施設協会

<http://www.snow.gr.jp/>

d セットバック等による積雪空間の確保

道路に面している建物の更新にあわせ、セットバックさせることで堆雪幅や歩道幅員を確保し、それにより安全な歩行者空間を生み出すことができます。このような方法により、過度のロードヒーティング機器の使用を回避することで、電力消費量等の削減が図れます。

【参考】

(財) 国土技術研究センター 「道路の移動円滑化整備ガイドライン」  
<http://www.jice.or.jp/guideline/>

⑤未利用エネルギーの率先利用

a 未利用エネルギーを利用した機器、設備の選定、導入

事務所等についても、工場同様、新設や改修の際には、風力や太陽光、地熱等を電力や熱源として積極的に利用するほか、雪氷冷熱エネルギーの有効利用等を推進することにより、化石エネルギーの使用量を節減することが可能です。

【二酸化炭素固定量の増加】

具体的な取組		分類	取組易さ	CHECK
①	緑化・植樹	a 敷地内の緑化	要費用	要準備
		b 周辺地等の緑化・植樹への協力	要費用	即実行

①緑化・植樹

a 敷地内の緑化

事務所等の敷地内の緑化に努めることにより、二酸化炭素固定量の増加に寄与することができます。ただし、衛生上の観点から、工場との距離関係などに考慮する必要があります。

b 周辺地等の緑化・植樹への協力

地域の公園や公共施設、周辺地域の植樹事業等に、費用や労力などを提供することにより、樹木の増加による二酸化炭素固定量の増加が見込めるほか、啓発事業としての効果も期待でき、周辺地域との円滑なコミュニケーションの構築につながります。

【その他の環境配慮】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	地下タンク等の定期的な機密点検	a	重油・灯油等のタンク及び配管等の機密点検の実施	要費用	要準備

①地下タンク等の定期的な機密点検

a 重油・灯油等のタンク及び配管等の機密点検の実施

自社ビル等においては、重油や灯油等のタンク類や配管等が老朽化により破損し、内容物が漏れ出す危険性があります。特に、地下に埋設されているものについては、漏れいがあっても気がつきにくいいため、その予防には定期的な点検の実施が重要となります。築年数に応じて適切に定期点検を行うことにより、土壌、地下水等の汚染を予防できるとともに、漏れいによるロスを低減することが可能です。

(7) オフィス業務

【二酸化炭素排出量の削減】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK	
①	設備等の省エネルギー管理、設定、更新	a	照明器具の省エネ化	要費用	要準備	
		b	電気機器等の節電モード設定	意識付	即実行	
		c	更新時の省電力機器の導入	要費用	要計画	
◇機器の使用に関連する項目						
②	電力使用量の節減	a	不要な照明の消灯、こまめな清掃	意識付	即実行	
		b	効率的なエレベーターの使用 (使用制限の徹底化)	意識付	即実行	
		c	使用しない電気機器等の電源オフ	意識付	即実行	
		d	自動販売機利用の適正化	意識付	要準備	
③	エネルギー使用量の節減	a	空調の使用時間や範囲の設定	意識付	要準備	
		b	空調の温度管理の実施	意識付	即実行	
		c	空調の効率的運転の実施	意識付	要準備	
		d	ノー残業デーの推進	意識付	即実行	
◇車両の使用に関連する項目						
④	車両の使用に伴う燃料使用量の節減	a	自動車使用の抑制・効率化	意識付	即実行	
		b	エコドライブの実施	意識付	即実行	
		c	アイドリングストップの徹底	意識付	即実行	
		d	低公害車の導入推進	要費用	要計画	

①設備等の省エネルギー管理、設定、更新

a 照明器具の省エネ化

工場内の照明と同様、省エネルギー型の照明器具を積極的に導入することにより、電力使用量を節減できます。

b 電気機器等の節電モード設定

設定が可能な電気機器等を常に節電モードにすることにより、電力消費量の節減が可能です。コピー機やパソコンなどのOA機器や温水洗浄便座などには、節電機能がついているものが多いことから、これらを有効に活用することで、待機中の電力使用を抑制することができます。

c 更新時の省電力機器の導入

電気機器等の更新時には、できる限り省エネ効果の高い製品の購入を促進することで、電力使用量の節減につながります。  
省エネ効果の高い製品の検討にあたっては、(財)省エネルギーセンターがまとめている各種省エネ性能カタログの最新版や省エネラベリング制度表示などを活用することで、より効率の高い機器の選定を行うことができます。

※省エネラベリング制度は、家電製品では「エアコン」「蛍光灯器具」「テレビ」「冷蔵庫(冷凍庫)」を対象としてスタートしましたが、2003年6月から新たに「ストーブ(ガスストーブ、石油ストーブ)」「ガス調理機器(ガスこんろ、ガスグリル付きこんろ、ガスレンジ等)」「ガス温水機器(瞬間湯沸器、風呂釜等)」「石油温水機器(給湯用、暖房用、浴用)」「電気便座(暖房便座、温水洗浄便座)」の5品目が追加されました。これらの機器はいずれも省エネ法に基づく特定機器に指定されており、一般家庭で消費するエネルギーの中で大きなウエイトを占めています。

また、温水洗浄便座の導入はトイレトペーパーの節約効果もあり、節電型の機器であれば電力使用に伴う二酸化炭素排出などの環境負荷を考慮しても、環境への負荷が低いと言われていたほか、下水処理に伴う環境負荷も軽減することができます。

**【参考】**

(財)省エネルギーセンター 省エネ機器のページ

[http://www.eccj.or.jp/sub\\_06.html](http://www.eccj.or.jp/sub_06.html)

## ②電力使用量の節減

### a 不要な照明の消灯、こまめな清掃

業務に不必要な照明をできるだけ消灯することにより、電力使用量の節減が可能です。また、照明器具を定期的に清掃し明るさを保つことで、必要最小限の照明での作業が可能となります。

**【具体的な事例】**

- ・ 事務部門の昼休み時の消灯徹底
- ・ 業務に支障のない範囲での社員のいない箇所の消灯
- ・ 残業時の不必要な照明の消灯
- ・ 日中、窓際の照度が充分得られる場合は、窓際の照明の消灯
- ・ 更衣室、書庫、会議室、トイレ等の未使用時の消灯
- ・ 機械室、電気室等の消灯
- ・ 照明器具の定期的清掃

### b 効率的なエレベーターの使用（使用制限の徹底化）

業務の中でエレベーターの使用を極力控えることにより、電力使用量の節減が可能です。

**【具体的な事例】**

- ・ 2階上下までは階段を使用
- ・ 使用制限の徹底化

### c 使用しない電気機器等の電源オフ

業務の中で使用しない電気機器等の電源を切断することにより、電力使用量の節減が可能です。

**【具体的な事例】**

- ・ 最終退室者による電気機器等のスイッチオフの確認
- ・ テレビ、ビデオ等の、タイマー等に支障のない範囲での主電源オフ
- ・ 外勤、会議中におけるパソコン等の電源オフ
- ・ 電気ポットの勤務時間外の電源オフ
- ・ 暖房便座、温水洗浄便座等の勤務時間外の電源オフ

#### d 自動販売機利用の適正化

可能な範囲で自動販売機の設置を抑制することにより、電力使用量の節減が可能です。また、時間帯により販売機の電源を切断することで、無駄な電力使用を抑制できます。更新の際は、省エネ対応型の自動販売機を導入することで、電力使用量の節減が期待できます。

### ③エネルギー使用量の節減

#### a 空調の使用時間や範囲の設定

空調の使用時間や範囲をできるだけ限定することにより、エネルギー使用量の節減が可能です。外気冷房や省エネルギー設備等の導入と組み合わせることで、より大きな節減効果が期待できます。

##### 【具体的な事例】

- ・喫煙室を各フロアに設けて空調の風量を減少させ、エネルギー効率を向上
- ・運転開始、停止時間のチェック

#### b 空調の温度管理の実施

空調の温度管理（夏は高め、冬は低めに設定）により、エネルギー使用量の節減に貢献できます。札幌市では、冷房を28度、暖房を20度の温度設定を基本としています。

#### c 空調の効率的運転の実施

外気や直射日光等の影響を考慮し、空調を効率的に運転することにより、エネルギー使用量の節減が可能です。

##### 【具体的な事例】

- ・ブラインド・カーテン使用による冷暖房負荷の軽減
- ・高断熱サッシによる冷暖房負荷の軽減
- ・ロードヒーティングの融雪状況の監視強化と状況に応じた運用

#### d ノー残業デーの推進

緊急時等やむを得ない場合を除き、ノー残業デーを推進することで、エネルギー使用量の節減が可能です。

##### 【具体的な事例】

- ・特定曜日の早帰り運動を実施（週2日程度）

#### ④車両の使用に伴う燃料使用量の節減

##### a 自動車使用の抑制・効率化

出勤や外出の際、マイカーや社有車を使用せずに移動が可能な場合は、公共交通機関等、他の交通手段を可能な限り利用することにより、燃料使用量の節減が可能です。  
また、営業ルート等の見直しを行い効率的な走行経路を選択することを心がけたり、同方向への移動には相乗り等を促進するなど、自動車利用の効率化を進めることでも、燃料使用量の節減が期待できます。

**【具体的な事例】**

- ・IT等の活用により人、モノの流れをコントロールし、移動を軽減

##### b エコドライブの実施

配送時と同様に、出勤時や営業時等においても、エコドライブを徹底することにより、燃費の向上と環境負荷削減に貢献することができます。

##### c アイドリングストップの徹底

配送時と同様に、出勤時や営業時等においても、アイドリングストップを徹底することにより、車両にかかるエネルギー使用量の節減が可能です。

※乗用車のアイドリングストップの効果

2,000ccの乗用車10分間のアイドリングストップで、燃料ではコップ1杯分(約140cc)の、二酸化炭素では灯油ホームタンクの約半分にあたる168リットルの節減が可能です。

##### d 低公害車の導入推進

送迎バスや営業車等にも低公害車を率先して導入することで、車両にかかるエネルギー使用量の節減が可能です。

【資源の有効利用】



具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK	
①	環境に配慮した商品の導入	a	環境に配慮した商品の導入	意識付	即実行	
②	節水・水の効率的な利用	a	水・お湯を流しっぱなしにしない	意識付	即実行	
		b	受水タンクや配管等の保守点検・改修	意識付	即実行	
③	節水設備の導入	a	節水コマの設置	意識付	即実行	
		b	節水タイプの製品の導入	要費用	要計画	

①環境に配慮した商品の導入

a 環境に配慮した商品の導入

エコマークやグリーンマーク等環境ラベル認定商品や、グリーン購入ネットワークデータベースに掲載されている商品など、環境に配慮した商品を導入することで、資源の有効利用を促進することが可能です。

※環境ラベル例

	<p>エコマーク（（財）日本環境協会）</p> <p>ライフサイクル全体を考慮して環境保全に資する商品を認定し、表示する制度です。幅広い商品を対象とし、商品の類型ごとに認定基準が設定されています。</p>
	<p>再生紙使用マーク（（社）全国都市清掃会議内ごみゼロパートナーシップ会議）</p> <p>再生紙が使用されているものに表示されます。数字は古紙配合率を示しています。</p>

【参考】

環境ラベル等データベース

<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/index.html>

グリーン購入ネットワーク

<http://www.gpn.jp/>

②節水・水の効率的な利用

a 水・お湯を流しっぱなしにしない

事務所においても工場同様、水・お湯を使用する際は、流しっぱなしにせず、こまめに止めることにより、節水を推進します。

b 受水タンクや配管等の保守点検・改修

受水タンクや各フロアへの配管等に漏えいがないか、定期的な点検を行うことにより、ロスを低減します。受水タンクや配管の漏えいは資源節約の目的のほか、衛生管理の観点からも非常に重要となります。

### ③節水設備の導入

#### a 節水コマの設置

工場等と同様に、節水コマを利用することにより、節水効果を期待できます。

#### b 節水タイプの製品の導入

トイレや洗濯機などに節水型の機器を率先して導入することにより、節水を推進します。

##### ※節水型トイレ

従来型の水の使用量が 12～20 リットルなのに対して、8～12 リットルと最大で 12 リットル程度の節水効果が見込めます。

#### 【廃棄物の排出抑制】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	用紙のリサイクル、使用節減	a	会議資料や事務手続等に使用する用紙の節減	意識付	即実行
		b	コピー用紙の使用量の節減	意識付	即実行
		c	リサイクルボックスでの不要紙回収	意識付	即実行
②	飲料容器のリサイクル、使用低減	a	飲料缶・びん・ペットボトル等のリサイクル、使用低減	意識付	即実行

#### ①用紙のリサイクル、使用節減

##### a 会議資料や事務手続等に使用する用紙の節減

会議資料や事務手続資料の簡素化や、パソコン等を利用したペーパーレス化により、事務部門で使用する用紙の節減を図ることで、廃棄物の発生を抑制することができます。

##### 【具体的な事例】

- ・電子メールによる連絡・通知・報告の徹底
- ・業務連絡、参考資料等の回覧実施
- ・ネットワークやパソコンなどを活用し、会議資料をペーパーレス化

##### b コピー用紙の使用量の節減

両面印刷を心がけるなどコピー用紙の使用量を減らすことにより、用紙の使用節減を図ることができます。

##### 【具体的な事例】

- ・文書、資料の共有化
- ・ミスコピー削減の心がけ
- ・縮小コピーの利用
- ・両面印刷の徹底

### c リサイクルボックスでの不要紙回収

古紙（新聞、雑誌、OA紙等や紙くず）をリサイクル資源として別途回収することにより、用紙のリサイクルを推進します。

#### 【具体的な事例】

- ・裏紙回収ボックスを設置し、メモ用紙として利用後、リサイクル
- ・古紙は古紙回収業者等へ引き渡し、リサイクル
- ・紙くずについては、再生紙の原料となる「ミックス古紙」として古紙回収業者へ引き渡し、又は軟質プラスチック等と混合し固形化燃料の原料となる「資源化ごみ」として収集業者へ引き渡してリサイクル

#### 【参考】

札幌市 紙リサイクルの手引き

<http://www.city.sapporo.jp/seiso/jigyousyo/kosi.html>

札幌市 資源化ごみに関する情報

<http://www.city.sapporo.jp/seiso/jigyousyo/sigenkagomi.html>

## ②飲料容器のリサイクル、使用低減

### a 飲料缶・びん・ペットボトル等のリサイクル、使用低減

事務所においては、ワンウェイ（使い捨て）びん、缶、ペットボトルなどの飲料をできるだけ少なくして廃容器の発生量を減らすことが、廃棄物の発生抑制につながります。また、発生した容器は、適切に分別した後専門の回収業者へ引き渡してリサイクルすることにより、資源の有効利用につながるほか、処理費も節減される場合があります。

(8) 普及啓発・情報発信

【その他の環境配慮】

具体的な取組			分類	取組易さ	CHECK
①	内部への普及啓発、取組の推進	a	従業員教育の徹底	意識付	要準備
		b	環境マネジメントシステムの構築	要費用	要計画
②	外部への情報発信	a	ホームページによる情報発信	要費用	要準備
		b	環境報告書による情報発信	要費用	要計画

①内部への普及啓発、取組の推進

a 従業員教育の徹底

従業員それぞれの業務に関連する取組についての教育、指導や、環境問題全般に関する教育等を行うことで、従業員の意識改革を促し、取組の推進に努めます。

【具体的な事例】

- ・ 定期的な社内勉強会の実施
- ・ 取組チェック表の利用

b 環境マネジメントシステムの構築

環境マネジメントシステムとは、事業者等の組織活動、製品及びサービスの環境負荷の削減といった環境パフォーマンスの改善を実施する仕組みが継続的に運用されるシステムのことです。環境マネジメントシステムの認証制度としては、システム構築のための必要な事項を定めている国際規格の ISO14001 や、環境省が推進する環境活動評価プログラムであるエコアクション 21 のほか、地域発の環境マネジメントシステムとして全国展開している KES・環境マネジメントシステム・スタンダード、エコステージなどがあります。

また、道内においても、エイチ・イー・エス推進機構が設立され、KES・環境マネジメントシステム・スタンダードを参考とした独自の認証制度である北海道環境マネジメントシステムスタンダードが策定されています。

このような制度を有効に活用し、環境負荷削減に計画的に取り組むことが、事業者に期待されています。

【参考】

(財)日本適合性認定協会

<http://www.jab.or.jp/>

エイチ・イー・エス推進機構 北海道環境マネジメントシステムスタンダード

<http://www.hokkaido.cci.or.jp/hes/main.html>

環境省 エコアクション 21 (環境活動評価プログラム) 2004 年版

<http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/PRG/>

京(みやこ)のアジェンダ 21 フォーラム

KES・環境マネジメントシステム・スタンダード認証事業部

<http://web.kyoto-inet.or.jp/org/kesma21f/>

エコステージ協会

<http://www.ecostage.org/index.html>

(株) トーマツ環境品質研究所 ISO14001 取得支援のページ (事例あり)

<http://www.teri.tohatsu.co.jp/service/14001/index.html>

## ②外部への情報発信

### a ホームページによる情報発信

事業者のホームページに環境関連のサイトを作り、環境への取組を地域だけでなく広く情報発信することで、消費者等への普及啓発を推進します。

### b 環境報告書による情報発信

環境報告書とは、事業者が環境保全に関する方針・目標・計画、環境マネジメントに関する状況、環境負荷の削減への取組の状況等について取りまとめ、一般に公表するものです。外部への情報提供という役割だけでなく、利害関係者とのコミュニケーションが促進されることにより、事業者の環境保全に向けた取組の自主的改善に役立つと考えられています。

#### 【参考】

環境省 環境報告書ガイドライン（2003年度版）  
<http://www.env.go.jp/policy/report/h15-05/>

～具体的な取組の効果をさらに高めるために～

このガイドブックでは、環境保全のための取組の事例を一つずつ紹介しました。

環境配慮活動は、その取組によって効果も様々で、一つの取組を実施することによって、複数の効果が得られるものも数多くあります。それぞれの取組がどのような環境負荷削減効果やその他の効果があるのか、あるいは、特定の環境負荷に対して、その削減に有効な取組は何なのか、ということ把握することにより、事業活動で発生する環境負荷の実態に応じて、より少ない取組で効果的な環境負荷削減を行うことが可能となります。

ここでは、ガイドブックで取り上げた具体的な行動が、それぞれどのような環境負荷削減に有効であるのか、コスト削減の効果があるのかどうか、といったことについて、一覧で示しました。具体的な取組を検討する際の参考としてください。

また、システム機器の導入や社内ルール等の整備を行うことにより、複数の取組を実施するのと同様の効果を実現することが可能となります。

■システム機器の導入

コジェネレーションシステムなどのトータルエネルギーシステムを導入することにより、熱回収率を向上することが可能となり、回収した熱を蒸気や温水として利用することで、エネルギーロス低減することができます。また、ロスが減ることで、二酸化炭素の発生抑制や大気汚染物質の発生抑制にも効果がありますし、エネルギーコストも節減できます。冬期間にエネルギー消費のピークを迎える北海道においては、電力と熱の同時供給を行うコジェネレーションシステムは、効率の良いエネルギーシステムと言えます。

このようなシステム機器の導入については、一定程度の投資が必要となりますが、有効に利用することができれば、投資に見合う以上の効果を得ることも可能です。

■社内ルール等の整備

また同時に、環境マネジメントシステムの導入や、それに準ずる社内ルールの整備は、それ自体は環境負荷削減に直結するものではありませんが、従業員の意識を明確にし、取組の実効性を高める効果が期待できます。

特に、ゴミの分別やリサイクルなどのソフト的な取組については、「誰が」「どのような場面で」「何をするのか」といった具体的なルールをどれだけ従業員にしっかりと理解してもらうかが重要となります。

具体的な行動に応じた明確なルールづくりを行うことで、取組の実効性が高まるとともに、従業員の環境意識も向上し、より高いレベルでの環境配慮活動へとつながっていきます。

■ 具体的な取組と環境効果の対応表

【表の見方】	掲載ページ(すべてII編)	二酸化炭素の削減	資源の有効利用	廃棄物の排出抑制	大気汚染の防止	水質汚濁の防止	騒音・振動の防止	その他の公害の防止	その他の環境配慮	費用削減	要費用	水循環・再生利用	トータルエネルギーシステム	自然・未利用エネルギー	廃熱利用	リサイクル・リユース
<b>原料調達</b>																
エネルギー負荷の少ない原料の調達	8	○			○					○						
環境に配慮した資材の調達	8		○	○												
無駄のない調達	8	○	○	○	○					○						
<b>生産・加工・包装</b>																
節水・水の効率的な利用	9		○			○						○				
節水設備の導入	9		○			○				○		○				
水の再生利用	9		○			○				○		○				
食品残さの排出抑制、リサイクル	9															
生産、保管時のロスの発生抑制	9		○	○						○						○
食品残さ等の再利用、リサイクル	10		○	○												○
廃油のリサイクル	10		○	○												○
容器包装材等のリサイクル	10		○	○												○
悪臭の防止	10								○							
<b>物流</b>																
配送の効率化	11															
適正規模の配送車の選択	11	○	○		○					○	○					
配送ルート効率化	11	○	○		○					○						
共同配送の実施	11	○	○		○					○						
環境に配慮した車両の運転・管理	12															
エコドライブの実施	12	○			○					○						
アイドリングストップの徹底	12	○			○					○						
定期的なメンテナンスの実施	13	○			○					○						
環境に配慮した車両の導入推進	13	○			○						○					
梱包材の削減、再利用	14															
通い箱等による納品	14		○	○												○
搬入時の梱包資材の再利用	14		○	○						○						○
リサイクル資源の回収	14		○	○						○						○
<b>商品開発</b>																
環境に配慮した商品の開発	15															
安全で健康への影響に配慮した商品	15								○		○					
副産物等を加工した商品	15		○	○					○		○					○
包装等に環境配慮素材を用いた商品	15		○						○		○					
廃棄物発生が少ない商品	15			○					○		○					
地場産品を有効に活用した商品	15	○	○		○				○		○					

II 編 具体的な行動事例

	掲載ページ (すべてII編)	二酸化炭素の削減	資源の有効利用	廃棄物の排出抑制	大気汚染の防止	水質汚濁の防止	騒音・振動の防止	その他の公害の防止	その他の環境配慮	費用削減	要費用	水循環・再生利用	自然・未利用エネルギー	トータルエネルギーシステム	廃熱利用	リサイクル・リユース
<b>工場・設備の維持・管理</b>																
全般的な管理項目	16															
計測・記録の実施状況の確認	16	○	○										○			
機器の保守管理・補修	16	○	○										○			
エネルギー使用量管理	17	○	○										○			
工場の省エネルギー改修	17	○	○						○	○			○			
低負荷運転時の運転台数制御	17	○	○						○	○			○			
負荷平準化対策	18	○	○						○	○			○			
省エネルギー、新エネルギー等設備の導入	18	○	○						○	○			○	○		
空調・冷凍設備、ポンプ・ファン、コンプレッサ等の管理	19															
自動制御設備の導入	19	○	○						○	○			○			
廃熱の利用	19	○	○						○	○			○	○	○	
その他省エネ設備の導入	19	○	○						○	○			○			
適正な圧力設定と圧力損失の低減	20	○	○						○				○			
保冷・冷凍設備の管理	20	○	○						○				○			
外気冷気の活用	20	○	○						○					○		
ボイラー、蒸気系統、熱交換器等の管理	20															
適切な空気比、蒸気圧力の設定	20	○	○	○					○				○			
外壁面、配管等からの熱損失の低減	20	○	○	○					○	○			○			
廃熱の回収、利用	21	○	○	○					○	○			○		○	
アキュムレーターの設置	21	○	○	○					○	○			○			
受変電設備、電動機、照明の管理	21	○	○						○	○			○			
有害物質等の管理	24			○												
大気汚染の防止	25			○												
水質汚濁の防止	25															
自主管理基準などによる排水水質の管理	25				○											
グリーストラップの設置	25				○					○						
騒音・振動の防止	25															
騒音・振動発生設備の適切な管理	25					○										
低騒音型設備の採用	25					○				○						
その他法規制の遵守	26							○		○						
<b>事務所の維持・管理</b>																
事務所の省エネルギー化	27	○	○						○	○						
省エネルギー機器、設備の選定、導入	28	○	○						○	○			○	○		
設備等の省エネルギー管理、設定	28	○	○						○	○			○			
積雪対策の省エネルギー化	28															
適切な除雪	28	○	○						○							
凍結抑制舗装の導入	28	○	○						○	○						
温排水等の融雪利用	28	○	○	○					○	○					○	
セットバック等による積雪空間の確保	29	○	○						○	○						
未利用エネルギーの優先利用	29	○	○	○					○	○			○			
緑化・植樹	29	○		○						○						
地下タンク等の定期的な機密点検	30							○		○						

	掲載ページ(すべてII編)	二酸化炭素の削減	資源の有効利用	廃棄物の排出抑制	大気汚染の防止	水質汚濁の防止	騒音・振動の防止	その他の公害の防止	その他の環境配慮	費用削減	要費用	水循環・再生利用	自然・未利用エネルギー トータルエネルギーシステム	廃熱利用	リサイクル・リユース
<b>オフィス業務</b>															
設備等の省エネルギー管理、設定、更新	31														
照明器具の省エネ化	31	○	○							○	○		○		
電気機器等の節電モード設定	31	○	○							○			○		
更新時の省電力機器の導入	31	○	○							○	○		○		
電力使用量の節減	32	○	○							○			○	○	
エネルギー使用量の節減	33	○	○		○					○			○		
車両の使用に伴う燃料使用量の節減	34														
自動車使用の抑制・効率化	34	○	○		○					○					
エコドライブの実施	34	○	○		○					○					
アイドリングストップの徹底	34	○	○		○					○					
低公害車の導入推進	34	○	○		○					○	○				
環境に配慮した商品の導入	35		○	○							○				
節水・水の効率的な利用	35		○							○		○			
節水設備の導入	36														
節水コマの設置	36		○		○					○		○			
節水タイプの製品の導入	36		○		○					○	○	○			
用紙のリサイクル、使用節減	36		○	○						○					○
飲料容器のリサイクル、使用低減	37		○	○						○					○
<b>普及啓発・情報発信</b>															
内部への普及啓発、取組の推進	38														
従業員教育の徹底	38									○					
環境マネジメントシステムの構築	38	○	○	○	○	○	○	○	○		○				
外部への情報発信	39														
ホームページによる情報発信	39									○					
環境報告書による情報発信	39									○	○				

注) 二酸化炭素の削減には、植林等での吸収・固定量の増加による環境中の二酸化炭素量削減効果を含めています。

## 検討会提言『協働の推進に向けて』

本ガイドブックは、市内の事業者が、二酸化炭素排出量の削減など環境に配慮した取組を計画、検討する際の参考事例集として作成したものである。

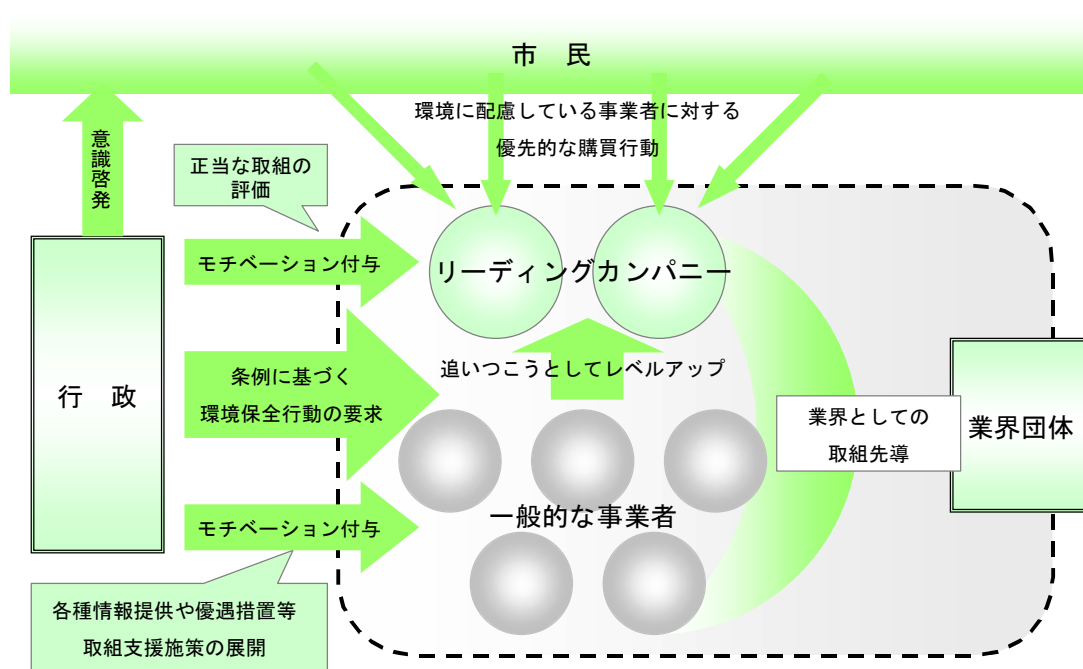
検討会では、取組項目の検討を行うとともに、事業者がこの取組を進めるためには、どのような必要があるかといった意見交換なども行い、その結果、この条例（「札幌市生活環境の確保に関する条例」）を有効に機能させ、事業者が環境配慮への経営努力を継続するためには、今後の事業者と行政の協働による推進が重要であるとの認識を持った。

検討会において、事業者と行政が同じ目標にむかって率直な意見の交換を行い、目的を達成するために必要な相互支援への要望や提案を交わしたことは、今後の取組の発展に向けて意義深いものとなった。

地球温暖化をはじめとした環境問題は、その原因が私たち社会を構成する市民の社会・経済活動全般に深く関わっていることから、事業者が環境保全に向けた取組を進めようとしても、顧客である市民がそれを理解し、その事業活動に賛同しなくては活動を継続できない。

一方、行政では、これまでは公害防止的な観点から汚染物質に排出基準を設けるなど、規制によって事業者の環境配慮活動を促してきたが、地球温暖化などの今日的な環境問題を解決していくためには、事業者の自主的な活動を誘導するための施策展開が必要となってきた。事業者の環境配慮活動に対するモチベーションを高めるような手法を用いて、自主的活動を促すための取組を検討する段階にきていると言えよう。

これらのことから、地球環境問題に配慮した経済活動を社会に定着させていくためには、市民への意識啓発や事業者の環境保全の取組への積極的な支援等、行政が政策的誘導を図るなかで、消費者が環境に配慮した活動を行う事業者を評価し、事業者全体がレベルアップを目指すような仕組みをつくることが求められている。



本検討会は、事業者と行政がともに話し合い、お互いの役割や特徴を活かしつつ、環境に配慮した社会の構築に向けた仕組みを模索する一つの取組として、その可能性を示すことができたと思われる。ここでは、この取組が発展し、今後、社会的な環境保全がより一層進展することを願って、協働の推進に向けたいくつかの提案を整理して提言として示すこととした。

なお、ここで示す提言は、個々の事業者を取組を求めるものではないことから、本編には記載せずに参考としたものであるが、行政及び市内の各業界団体、事業者においては、札幌市の良好な環境を維持し持続的発展の可能な地域を創造していくために、ここで示す提言に前向きに取り組んでいただくことを願うものである。

### 環境に配慮した社会づくりに向けた協働の推進に向けて

1. 本検討会もしくはこれに代わる組織を設け、事業者と行政が同じ目標に向かって協議する場を継続していくよう努める。
2. 札幌市は、条例に基づく事業者の環境への取組の普及・促進を図るために、率先して取り組む事業者にモチベーションを与える何らかの施策をより一層推進していくことが望ましい。
  - ・ホームページ等を有効に活用し、本ガイドブックをはじめとする事業者の環境配慮活動に関する支援情報を積極的に発信し、その利用促進に努めること。
  - ・環境配慮活動に積極的に取り組む事業者に対して、その取組を正當に評価することにより、市民や他事業者の環境意識の向上に努めること。そのために、市民や有識者、専門家等の第三者による公平な評価制度の構築に努めること。また、評価指標は、取組の結果だけでなく、取組の経過もその対象とするよう検討すること。
3. 事業者は、取組を計画的に実行していくために、できるだけ定量的な目標を掲げることが望ましく、業界団体などにおいて、目安とする目標などを自主的に定めていくことが考えられる。
  - ・札幌市や他の業界などの取組を参考に、業界団体や先進的な取組を行う事業者等が中心となって、業界全体での取組に向けた勉強会やワーキングなどを実施し、具体的な取組や目標数値の検討及びその実行に努めること。
4. 市民・消費者は、顧客であるとともに環境問題の原因者でもあることから、事業者と行政の協議の場に加え、三者による協働の推進に努める。
5. この検討会にとどまらず、多くの事業者が情報交換などに参加できるネットワークの展開を目指し、将来的にはこれを運営する中間支援組織などの設立を検討していくことが望ましい。
  - ・事業者、行政、市民団体が協働する場として「環境ネットワーク協議会」を発足し、各主体の特徴を活かしながら、環境への具体的な取組、情報交換、環境啓発活動などを継続して展開していくよう努めること。
  - ・将来的には中間支援組織の設立が望まれるが、まずは適切な既存組織等を中心として速やかにネットワークを構築し、着実な取組を重ねていくこと。

---

---

## 資料編

---

---

## 1. 本ガイドブック作成にあたり参考とした資料一覧

## &lt;全業種共通&gt;

名 称	内 容	所轄機関
経団連環境自主行動計画	各業界団体による地球温暖化、廃棄物対策のための自主的行動計画。地球温暖化対策推進大綱の中でも、産業界での省エネルギー活動として位置づけられている。	(社) 経済団体連合会 環境省
ビルの省エネガイドブック	ビルの維持、管理における具体的な取組手法やその効果などを事例を交えて紹介。	(財) 省エネルギーセンター
Let's スマートドライブ	環境に配慮した自動車の運転・維持管理手法に関する手引き。	(財) 省エネルギーセンター
環境活動評価プログラム (エコアクション21)	中小企業を対象とした簡易版自主行動計画作成ガイド。認証制度がある。	環境省
事業者作成の環境報告書等	各事業者が環境配慮活動の紹介や効果を外部へ公表している冊子等。	対象業種関連事業者

## &lt;建設業関連資料&gt;

名 称	内 容	所轄機関
建設業の環境保全自主行動計画 (第3版)	建設業界における環境保全に向けた具体的な方向性を示したもの。業界としての再資源化率の目標数値等も掲載されている。	(社) 日本建設業団体連合会 (社) 日本土木工業協会 (社) 建築業協会
建設業におけるグリーン調達の進め方	グリーン調達の現状と、取組の進め方や情報の収集方法等についての手引き書。	(社) 日本建設業団体連合会 (社) 日本土木工業協会 (社) 建築業協会
建設業界における「建設リサイクル行動計画」	建設副産物のリサイクルに関する具体的な取組内容を示したもの。	建設九団体副産物対策協議会
札幌市公共工事環境配慮ガイドライン (土木工事)	札幌市の公共工事における環境配慮事項をとりまとめたもの。チェックリスト付き。	札幌市
札幌市公共建築物環境配慮ガイドライン	札幌市の公共建築物の建設における環境配慮事項をとりまとめたもの。同じくチェックリスト付き。	札幌市
建設施工における地球温暖化防止対策の手引き	建設工事における二酸化炭素発生抑制のための具体的手法を示した手引き。工事における二酸化炭素の発生量の推計手法も掲載されている。	(社) 日本建設機械化協会
地球温暖化対策省エネ運転マニュアル	施工時に用いる各種建設機械の環境に配慮した運転、維持管理手法等を取りまとめたもの。	(社) 日本建設機械化協会
建築物解体等に伴う石綿飛散防止対策について	解体工事に伴う石綿の飛散防止のための具体的な取組手順を示したもの。	環境省

## &lt;食品製造業関連資料&gt;

名 称	内 容	所轄機関
工場の省エネルギー推進のてびき	工場における具体的な省エネ対策について、実例をもとに取組手法や効果を示している。	(財) 省エネルギーセンター

## 2. 環境に配慮した事業活動に関連する団体や情報サイト一覧

## 【官公庁・行政機関】

名 称	内 容
札幌市環境局	<a href="http://www.city.sapporo.jp/kankyo/">http://www.city.sapporo.jp/kankyo/</a>
札幌市環境プラザ	<a href="http://www.kankyo.sl-plaza.jp/sapenvweb/show/index.htm">http://www.kankyo.sl-plaza.jp/sapenvweb/show/index.htm</a>
環境省	<a href="http://www.env.go.jp/">http://www.env.go.jp/</a>
経済産業省	<a href="http://www.meti.go.jp/">http://www.meti.go.jp/</a>
資源エネルギー庁	<a href="http://www.enecho.meti.go.jp/">http://www.enecho.meti.go.jp/</a>
国土交通省自動車交通局	<a href="http://www.mlit.go.jp/jidosha/roadtransport.htm">http://www.mlit.go.jp/jidosha/roadtransport.htm</a>

## 【省エネ・エネルギー関連】

名 称	内 容
<b>■エネルギー全般に関連するホームページ</b>	
(財) 省エネルギーセンター	省エネ機器、設備や維持・管理の方法、ESCO 事業の紹介など、省エネに関する情報が多彩。省エネに取り組むなら、まずはこのホームページをチェック。 <a href="http://www.eccj.or.jp/">http://www.eccj.or.jp/</a>
(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	新エネを含む産業技術に関する研究を行う機関。技術開発等に関する各種の助成制度等も実施。 <a href="http://www.nedo.go.jp/index.html">http://www.nedo.go.jp/index.html</a>
(財) 新エネルギー財団	新エネルギーの開発・導入のための基礎的な調査、研究、情報提供を行う機関。新エネ導入における各種助成制度等を実施。 <a href="http://www.nef.or.jp/">http://www.nef.or.jp/</a>

## ■施設・設備の省エネに関連するホームページ

ESCO 推進協議会 (JAESCO)	費用対効果の高い省エネルギーサービス (ESCO) 事業を推進する組織。ESCO 事業の具体的な内容を記載。 <a href="http://www.jaesco.gr.jp/">http://www.jaesco.gr.jp/</a>
省エネ性能カタログ	(財) 省エネルギーセンターが作成する省エネ機器のカタログ。業務用エアコンやオフィス機器等の情報を記載。 <a href="http://www.eccj.or.jp/catalog/index.html">http://www.eccj.or.jp/catalog/index.html</a>
(社) 日本機械工業連合会	連合会が制定している表彰制度で表彰された産業用省エネルギー機器を掲載。 <a href="http://www.jmf.or.jp/japanese/top.html">http://www.jmf.or.jp/japanese/top.html</a>

## ■低公害車等に関連するホームページ

(財) 運輸低公害車普及機構	低公害車の普及のため、技術動向調査などを行うほか、情報発信などに積極的に取り組み、ユーザーの立場に立った低公害車普及拡大事業を実施。 <a href="http://www.levo.or.jp/home_j.html">http://www.levo.or.jp/home_j.html</a>
(財) エコ・ステーション推進協会	クリーンエネルギー自動車用燃料等供給施設 (エコ・ステーション) に関する普及及び広報、技術等の調査及び研究、情報の収集及び提供を行い、クリーンエネルギー自動車の普及を促進する団体。 <a href="http://www.eco-station.or.jp/hp-doc/jesa_top.htm">http://www.eco-station.or.jp/hp-doc/jesa_top.htm</a>
日本 LP ガス協会 LPG-V ガイド	LPG 車の普及を目的として、その紹介や購入にあたっての補助制度等を紹介。 <a href="http://www.j-lpgas.gr.jp/lgv/index.html">http://www.j-lpgas.gr.jp/lgv/index.html</a>

## ■具体的な事例が知りたいときは・・・

(財) 省エネルギーセンター 工場・ビル省エネルギー実施事例	工場、あるいはビル管理における省エネ取組事例を、2,000 事例以上紹介。 <a href="http://www.eccj.or.jp/succase/all/index.html">http://www.eccj.or.jp/succase/all/index.html</a>
(独) 中小企業基盤整備機構 エネルギー使用合理化設備導入促進支援事業モデル事例	省エネに関する具体的な取組事例と効果を 50 事例ほど紹介。 <a href="http://j-net21.smrj.go.jp/info/energy/index.htm">http://j-net21.smrj.go.jp/info/energy/index.htm</a>
(財) 地球環境センター 業務用ビルにおける省エネルギー技術	業務用ビルの新築や改修に関する省エネ取組事例を 20 事例ほど紹介。また、省エネ効果のある部材や設備の紹介もしている。 <a href="http://nett21.gec.jp/ESB_DATA/index-j.html">http://nett21.gec.jp/ESB_DATA/index-j.html</a>

## 【廃棄物・リサイクル関連】

名 称	内 容
<b>■全般的なリサイクル・廃棄物処理に関するホームページ</b>	
札幌市清掃ホームページ	札幌市内の廃棄物処理等に関する情報はこちらから。 <a href="http://www.city.sapporo.jp/seiso/">http://www.city.sapporo.jp/seiso/</a>
(財)クリーン・ジャパン・センター	廃棄物・リサイクルに関する情報発信や事業を実施する団体。 <a href="http://www.c.jc.or.jp/">http://www.c.jc.or.jp/</a>

## ■個別素材、製品等のリサイクルに関するホームページ

(財)日本容器包装リサイクル協会	容器包装等の再商品化や、その普及啓発、情報発信を行う団体。容器包装リサイクルの概要や具体的な進捗状況等を掲示。 <a href="http://www.jppra.or.jp/">http://www.jppra.or.jp/</a>
PETボトルリサイクル推進協議会	ペットボトルの再利用に関する普及啓発、情報発信を行う団体。リサイクルのフロー等の紹介や統計データなどを提供。 <a href="http://www.petbottle-rec.gr.jp/top.html">http://www.petbottle-rec.gr.jp/top.html</a>
食品リサイクル機器連絡協議会	生ゴミ処理機等、食品リサイクル機器の普及促進を行う団体。業務用生ゴミ処理機の性能自主基準等を定めている。 <a href="http://park2.wakwak.com/~syokuri/">http://park2.wakwak.com/~syokuri/</a>
塩ビリサイクルの手引き	塩ビ工業・環境協会が作成する塩ビ製品のリサイクル等に関するガイド。 <a href="http://www.vec.gr.jp/recycle-catalog/">http://www.vec.gr.jp/recycle-catalog/</a>

## 【グリーン購入関連】

名 称	内 容
環境ラベル等データベース	環境物品選択の際に有効となる情報提供を目的としたサイト。 <a href="http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/index.html">http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/index.html</a>
建設リサイクル資材ガイド	(財)建設物価調査会によるメーカー登録型の建設リサイクル資材のデータベース。 <a href="http://recycle.kensetu-navi.com/">http://recycle.kensetu-navi.com/</a>
(財)日本環境協会	環境に優しい商品に対してエコマークの認定を行なっている団体。 <a href="http://www.jeas.or.jp/">http://www.jeas.or.jp/</a>
エコマーク商品総合情報サイト グリーンステーション	(財)日本環境協会の監修による、エコマーク商品だけを集めたエコマーク商品総合情報サイト。 <a href="http://www.greenstation.net/index.html">http://www.greenstation.net/index.html</a>
グリーン購入ネットワーク	グリーン購入の取組を促進するための企業・行政・消費者の緩やかなネットワーク。優れた取組事例の紹介、商品情報データベースづくりなどを実施。 <a href="http://www.gpn.jp/">http://www.gpn.jp/</a>

## 【環境全般に関するサイト】

名 称	内 容
(独)環境再生保全機構	公害に関する補償や環境保全団体への支援等を行う組織。大気環境やエコカーに関する情報提供が行われている。 <a href="http://www.erca.go.jp/">http://www.erca.go.jp/</a>
E I C ネット	(独)国立環境研究所の環境情報案内・交流サイト。 <a href="http://www.eic.or.jp/index.html">http://www.eic.or.jp/index.html</a>
環境技術情報ネットワーク	(財)環境情報普及センターが運用している環境技術情報サイト。 <a href="http://e-tech.eic.or.jp/">http://e-tech.eic.or.jp/</a>
環境情報プラザ	(財)経済広報センターが運営する環境情報サイト。さまざまなリンクやトピックがわかりやすく掲載されている。 <a href="http://kankyo.kkc.or.jp/index.html">http://kankyo.kkc.or.jp/index.html</a>
日経BP環境経営フォーラム	事業者の環境経営に関するニューストップック等の情報発信や、セミナー開催などを展開。事業者参加型のポータルサイト。 <a href="http://emf.nikkeibp.co.jp/emf/">http://emf.nikkeibp.co.jp/emf/</a>
環境goo	環境経営に役立つ情報発信や環境用語の解説など、事業者向けコンテンツも多い環境情報サイト。 <a href="http://eco.goo.ne.jp/">http://eco.goo.ne.jp/</a>
エコほっとライン	各社が発行する環境報告書を一括請求できるサイト。 <a href="http://www.ecohotline.com/php/">http://www.ecohotline.com/php/</a>

## 【環境関連法規制関連】

名 称	内 容
環境法令データベース	法規の原文等を確認したい場合はこちらから。 <a href="http://www.env.go.jp/hourei/index.html">http://www.env.go.jp/hourei/index.html</a>
循環型社会基本法データベース	廃掃法や各種リサイクル法の情報を一括して情報発信。 <a href="http://www.nippo.co.jp/re_law/">http://www.nippo.co.jp/re_law/</a>

## 【環境マネジメント関連】

名 称	内 容
札幌市環境局 ISO14001	札幌市の ISO14001 関連情報発信サイト。 <a href="http://www.city.sapporo.jp/kankyo/iso14001/index.html">http://www.city.sapporo.jp/kankyo/iso14001/index.html</a>
環境省 事業者の環境への取組 事業者の広場	環境省が発信する環境経営に関するサイト。環境活動評価プログラム（エコアクション21）についてもこちらから。 <a href="http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/index.html">http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/index.html</a>
北海道環境マネジメントシステム スタンダード（HES）	道内事業者を対象とした簡易版環境マネジメントシステムの認証制度。取得までの過程や経費、各種講座の案内等が掲載されている。 <a href="http://www.hokkaido.cci.or.jp/hes/">http://www.hokkaido.cci.or.jp/hes/</a>
KES・環境マネジメントシステム・スタンダード認証事業部	HES のベースとなった、京都発のローカル版環境マネジメントシステム。札幌市内にも認証取得事業者あり。 <a href="http://web.kyoto-inet.or.jp/org/kesma21f/">http://web.kyoto-inet.or.jp/org/kesma21f/</a>
（財）日本適合性認定協会	企業が ISO を取得する際の認定までの流れなどについて紹介。ISO14001 適合組織検索、ISO14001 適合組織統計データも参照可能。 <a href="http://www.jab.or.jp/">http://www.jab.or.jp/</a>
（株）トーマツ環境品質研究所 ISO14001 取得支援のページ	ISO 取得コンサルタント事業等を行う（株）トーマツの環境マネジメント支援ページ。ISO14001 取得に取り組んだ事業者の事例等も紹介。 <a href="http://www.teri.tohmatsu.co.jp/service/14001/index.html">http://www.teri.tohmatsu.co.jp/service/14001/index.html</a>

### 3 本ガイドブック検討にかかるスケジュールと検討体制

平成 16 年度においては、「金融・保険・不動産業編」「建設業編」「食品製造業編」を策定しました。

業種・業態別環境保全行動マニュアル（案）策定検討会及び検討部会を開催し、上記 3 業種の業界団体・事業者の方々のほか、学識経験者や環境関連専門家などにご協力をいただき、それぞれ 3 回の協議を重ねて策定したものです。

#### <検討スケジュール>

会議名	時期	検討事項
—	8～9月	・メンバーの選出、資料の作成等
第 1 回検討部会	9月下旬～ 10月上旬	・検討部会の趣旨等説明 ・環境負荷低減取組項目について(1)
第 1 回検討会	10月13日	・検討会の趣旨等説明 ・部会間の調整 ・共通部分の修正についての検討
第 2 回検討部会	11月中旬	・環境負荷低減取組項目について(2) ・推進手法について ・マニュアル(案) 検討
第 2 回検討会	11月29日	・推進手法について ・マニュアル(案)について
事業者へのパブリックコメント		
第 3 回検討部会	2月上旬	・マニュアル(案)について ・今後について
第 3 回検討会	2月10日	・マニュアル(案)について ・今後について
3月 マニュアルの公表		

#### 「札幌市生活環境の確保に関する条例」

##### 業種・業態別環境保全行動マニュアル(案)策定検討会 名簿(50音順、敬称略)

氏名	所属
稲井 昭紀	稲井 I S O コンサルタント事務所代表
井上 邦雄	札幌市環境局環境都市推進部環境マネジメント担当課長
*加藤 幾芳	北海道大学大学院理学研究科教授
川端 知治	札幌市環境局環境都市推進部環境マネジメント担当課環境評価担当係長
佐藤 勇次	札幌市食品衛生協会専務理事兼事務局長 (食品製造業部会)
佐渡谷一雄	株式会社北洋銀行総務部総務管財課主任調査役 (金融・保険・不動産業部会)
百武 暢二	札幌商工会議所 部会・産業部 産業 2 課課長
柳町 強	伊藤組土建株式会社 I S O システム部長 (建設業部会)
山本 充	小樽商科大学大学院商学研究科助教授
雪田 章	株式会社北洋銀行総務部管理役 (金融・保険・不動産業部会)

注) \*: 座長

注) ( ) 内は、代表した検討部会名

注) 金融・保険・不動産業部会は佐渡谷氏が異動のため、第 3 回検討会より雪田氏と交代

## 「札幌市生活環境の確保に関する条例」

業種・業態別環境保全行動マニュアル(案)策定検討部会 名簿(50音順、敬称略)

## ◇金融・保険・不動産業部会

氏名	所属
石塚 正敏	株式会社日動専務取締役
川池 幹也	株式会社損害保険ジャパン北海道業務部総務課課長
佐々木俊博	朝日生命保険相互会社札幌支社総務課長
佐渡谷一雄	株式会社北洋銀行総務部総務管財課主任調査役
照井 敏彦	株式会社札幌銀行業務部主任調査役
村岡 玄康	札幌三井不動産販売株式会社総務部部長
雪田 章	株式会社北洋銀行総務部管理役

注) 佐渡谷氏が異動のため、第3回検討部会より雪田氏と交代

## ◇建設業部会

氏名	所属
笹生 茂寿	ムトウ建設工業株式会社品質管理責任者
高橋 淳	株式会社地崎工業土木部長
丹野 義明	岩田建設株式会社常務取締役
柳町 強	伊藤組土建株式会社ISOシステム部長
湯浅 嘉人	安田興業株式会社取締役統括部長

## ◇食品製造業部会

氏名	所属
荒川 伸夫	シロクマ・北海食品株式会社代表取締役
佐藤 勇次	札幌市食品衛生協会専務理事兼事務局長
高橋 真俊	サザエ食品株式会社業務部取締役部長
中山 正美	中山食品工業株式会社代表取締役
藤井 幸一	サンマルコ食品株式会社代表取締役社長

◇札幌市：環境局環境都市推進部環境マネジメント担当課

◇事務局：社団法人北海道未来総合研究所

検討会及び検討部会では、各メンバーから具体的な環境配慮活動について「実際に取り組んでいるもの」「取組を検討しているもの」「現状では取り組んではいないが、今後取組が期待されるもの」など、幅広いご意見をいただきました。この場を借りて、お礼申し上げます。

なお、ご意見をいただいた事業者が、ここに取り上げたすべての取組を実践しているものではございませんので、ご了承ください。

札幌市生活環境の確保に関する条例 環境保全行動マニュアル

## サッポロE C Oメニュー

～事業者のための環境活動ガイドブック～

食品製造業編

平成17年（2005年）3月発行

編集・発行

札幌市環境局環境都市推進部環境マネジメント担当課

〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目

電話 011-211-2879 Fax 011-218-5108