

食品関連企業必見

食品産業分野における 温暖化対策の手引き

第2巻



NO-FOODLOSS PROJECT

平成26年10月

一般社団法人日本有機資源協会

目次

手引きを読むにあたって

作成の経緯と目的

用語集

1	食品産業に関する温暖化対策分野の社会動向	1
1.1	食品産業における温暖化対策の方向性	1
1.2	省エネにより期待される効果	5
1.3	食品ロス削減により期待される効果	9
2	自社の温暖化対策の取組実態の把握	15
2.1	チェックリストの作成経緯・目的と対象者	15
2.2	チェック項目の背景	15
2.3	チェックリストの構成	16
2.4	チェックのための判断基準	18
3	食品産業分野の温暖化対策	26
3.1	概要	26
3.2	原材料の有効利用	29
3.3	加熱・冷却	31
3.4	水の使用・排水	33
3.5	照明・空調・動力	35
3.6	配送・物流	37
3.7	容器包装・梱包材の使用	39
3.8	食品の流通	41
3.9	食品の消費	43
	資料編	45
I.	関連法制度等の動向	45
I.1	省エネ法の改正	45
I.2	今後の食品リサイクル制度のあり方について（合同会合とりまとめ）	47
II.	エネルギーコストに係る社会動向	49
II.1	環境税の段階的施行	49
II.2	固定価格買取制度における再エネ賦課金の負担	51
II.3	電力小売の全面自由化	52
III.	地域の問い合わせ先・支援機関等	54
III.1	食品リサイクル法及び容器包装リサイクル法に関連する問い合わせ先	54
III.2	地域の地球温暖化防止活動推進センター	55
IV.	参考文献	56

手引きを読むにあたって

作成の経緯と目的

日本は、京都議定書第一約束期間（2008年～2012年）における温室効果ガス排出量が1990年度比でマイナス8.3%となり、マイナス6%目標を達成できました。2013年度以降は、2005年度比マイナス3.8%目標を掲げて温室効果ガス削減に取り組んでいくこととなっています。

平成25年度は、食品業界、特に中小企業による温暖化対策・省エネ対策の取組を支援するため、「食品産業分野における温暖化対策の手引き」を作成しました。この手引きでは、アンケート結果に基づき、比較的取り組みやすいと考えられる事例を紹介しましたが、事業活動において具体的な取組改善につなげるためには、事例だけでなく、事業活動に沿った確認事項を示すことが有効というご意見をいただきました。

そこで、今年度は以下の内容について記載しました。

第1章では、温暖化対策の必要性、食品産業が温暖化対策に取り組む意義・方向性と、温暖化対策の中でも特に「省エネ」や「食品ロス削減」により、食品関連事業者自身が得られるメリットについてまとめました。

第2章では、自社の取組状況（現状）を把握し、今後取り組むべき方向性を検討するための「チェックリスト」を作成し、ご紹介することにしました。なお、今年度のチェックリストは、基本的な事項を示したものです。今後、各事業者の方のご意見等をお聞きし、より使いやすいものに改良していきたいと考えています。

第3章では、昨年度と同様に、食品産業における温暖化対策の取組事例を紹介しています。また、平成25年度の「第1回食品産業もったいない大賞」の受賞事例についてもヒアリング調査を行い、食品関連事業者にとって参考になると思われる取組やその成果をまとめました。

最後に、資料編として、食品産業分野の企業が温暖化対策に取り組むにあたって関連すると思われる法規制について改正や社会動向を紹介しています。また、参考文献では、本文で参照した情報の出典や本文で紹介し切れなかった情報を補足的に列記しています。全てを網羅しているものではありませんが、参考になればと思います。

今年度の手引きが、食品産業の皆様の温暖化対策推進に貢献できることを期待しています。

用語集

本手引きを読むにあたり、温暖化対策や省エネ対策で用いられる略語や専門用語について簡単に説明します。

用語	内容（定義、説明等）
気候変動に関する 国際連合枠組条約・ 京都議定書	気候変動に関する国際連合枠組条約は、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させることを目的として制定された国際条約です。また、京都議定書は気候変動枠組条約で規定しなかった目標値と柔軟性措置（京都メカニズム）を定めた文書で、気候変動枠組条約の一部を成します。 条約と議定書を組み合わせた国際条約としては、フロン類の廃止・抑制を定めたオゾン層保護条約とモントリオール議定書などがあります。
地球温暖化現象	大気中の温室効果ガス濃度が上昇することにより、地球から宇宙空間へ放出されるエネルギーの一部を吸収して地表へ再放出してしまい、地球規模で地表平均気温を上昇させてしまう現象です。
気候変動現象	地球温暖化が引き起こす現象の総称で、極端な気象（台風やゲリラ豪雨の頻発、高温異常）、干ばつ、砂漠化、氷河の溶解、海水面の上昇、海洋大循環の停止、熱帯動植物の北上（南半球では南下）、農作物や海洋生物への影響等の現象です。
CO ₂ （二酸化炭素）	代表的な温室効果ガスで、化石燃料の燃焼に伴って排出されるものをエネルギー起源 CO ₂ といい、化石燃料の燃焼以外に伴って排出される CO ₂ を非エネルギー起源 CO ₂ といいます。非エネルギー起源 CO ₂ としては、セメント製造過程で炭酸カルシウムを加熱したときに発生する CO ₂ 等があります。
IPCC 気候変動に関する 政府間パネル	IPCC は Intergovernmental Panel on Climate Change の略で、気候変動に関する政府間パネルと呼ばれています。この組織はその名のとおり国際的な組織で、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立されました。IPCC では気候変動に関する学術論文を元に、科学的知見をまとめた評価報告書を逐次発行しており、締約国では気候変動の政策決定においてこの評価報告書が参照されています。現在は2013年に発行された第5次報告書が最新版です。IPCCには3つの作業部会があり、第1作業部会（WG I）が気候変動の科学的な評価、第2作業部会（WG II）が気候変動による環境・社会・経済への影響評価、第3作業部会（WG III）が気候変動による影響の緩和策の策定を担当しています。

用語	内容（定義、説明等）
地球温暖化係数 （GWP：Global Warming Potential）	<p>温室効果ガスはCO₂の重量（t-CO₂）へ換算して評価されます。その際、温室効果ガスの温室効果の強さを、CO₂を基準として示した係数が地球温暖化係数です。温室効果ガス排出量を合計する時は、各々の温室効果ガスの重量に、この係数を乗じてから足し上げます。地球温暖化係数は、京都議定書第一約束期間では気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第2次評価報告書（1995）に掲載されている数値が用いられており、第二約束期間では第4次報告書（2007）の数値が用いられています。</p>
地球温暖化対策の推進に関する法律 （温対法）	<p>京都議定書の採択を受け、国、地方公共団体、事業者及び国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを規定したものであり、日本における地球温暖化対策の第一歩として1989年に制定・公布されました。2006年4月1日から、温室効果ガスを多量に排出する者（特定排出者）に、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することが義務付けられました。</p> <p>報告の対象となるのは、京都議定書に定められている6種類の温室効果ガス（CO₂、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆））です。また、国は報告された情報を集計し、公表することとされています。</p>
エネルギーの使用の合理化に関する法律 （省エネ法）	<p>1970年代の二度のオイルショックを契機に、エネルギーセキュリティの確保を目的として1979年に制定されました。現在は温暖化対策も目的の一つになっています。エネルギーを大規模に消費する事業者は、エネルギー使用の合理化に努めなければならないとされ、「エネルギー原単位を年平均1%低減するように努力する」ことが規定されています。</p> <p>なお、省エネ法では化石エネルギーの使用の合理化を目的としているため、バイオマスからの回収エネルギーや風力、太陽光等の非化石起源エネルギーは対象となっていません。</p>

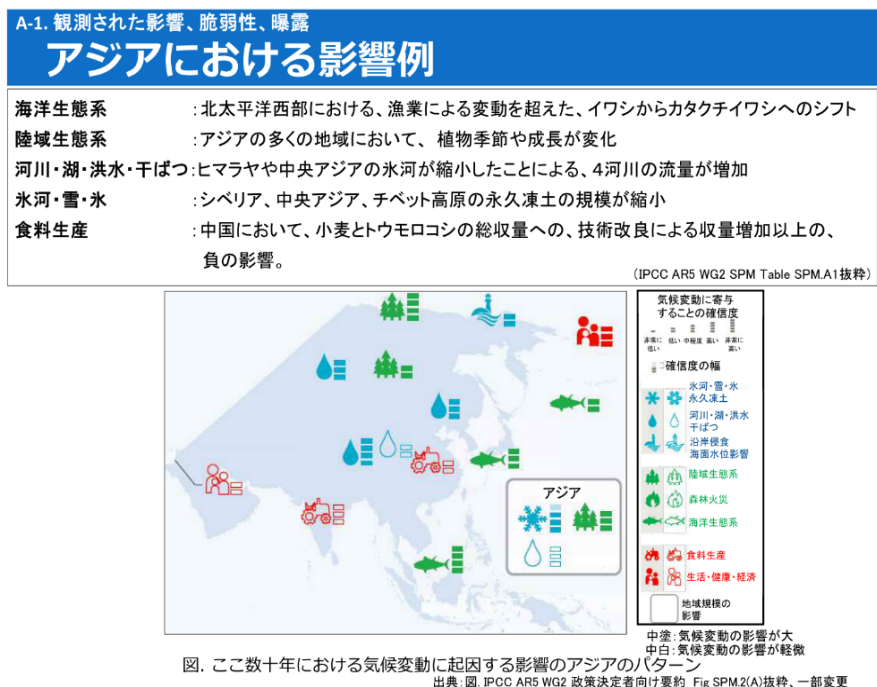
1 食品産業に関する温暖化対策分野の社会動向

1.1 食品産業における温暖化対策の方向性

(1) 温暖化対策の必要性

2013年に公表された IPCC 第5次評価報告書第1作業部会報告書¹⁾によると、「気候システムの温暖化には疑う余地はない」、「人間の影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な（dominant）要因であった可能性が極めて高い（95%以上）」と評価されました。また、2014年に公表された同第2作業部会報告書²⁾においては、「ここ数十年で、すべての大陸と海洋において、気候変動が自然及び人間システムへの影響を引き起こしている」とされています。

気候変動に起因する影響には、物理システム（氷河・永久凍土の規模縮小、洪水・干ばつ等）、生物システム（陸域・海洋生態系への影響、森林火災等）に加え、人間・管理システム（食料生産、生活・健康等）などがあります。特にアジア地域においては図表 1-1 のような影響例が挙げられています。世界各地から食料を輸入している我が国にとって、温暖化によるこれらの影響を最小限に留めることは、社会経済活動を持続的に進めていくためにとても重要です。



図表 1-1 アジアにおける温暖化の影響例²⁾

1) 「IPCC 第5次評価報告書の概要－第1作業部会（自然科学的根拠）－」2013年（環境省）
2) 「IPCC 第5次評価報告書の概要－第2作業部会（影響、適応、及び脆弱性）－」2014年（環境省）

日本においても、近頃、異常気象を実感する機会が多くなりました。気象庁の発表³⁾によると、2014年8月は西日本を中心に記録的な多雨・日照不足となり、7月30日から8月26日にかけては各地で大雨が発生しています。こうした現象についても、地球温暖化が関連している可能性が指摘されています。

こうした状況を見ても、国民一丸となって温暖化対策に取り組んでいく必要があるといえます。食品産業は全ての国民にとって身近な産業であり、事業者として、また消費者として、どのような温暖化対策ができるかを考えていきましょう。

(2) 食品産業の温室効果ガス排出状況

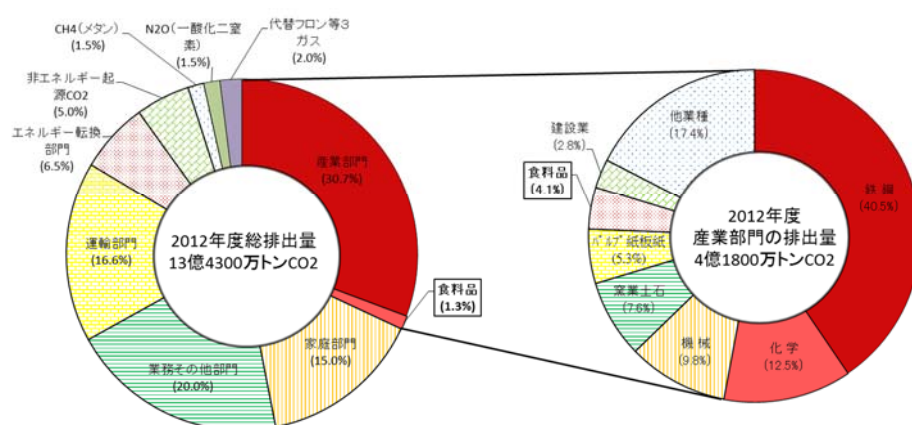
温暖化の大きな要因である温室効果ガスの我が国における排出傾向はどのように変化しているのでしょうか。

2012年度の温室効果ガス排出量（13億4,300万トン）は、前年度と比べると+2.8%（3,660万トン）の増加となっています。この原因としては、東日本大震災の影響等により、火力発電の増加によって化石燃料消費量が増加したことなどが挙げられます。

部門別にみると、産業部門が最も多く、総排出量の31%（4億1,800万トン）を占めています。このうち食料品製造業部門は全体の1.3%、産業部門に占める割合は4.1%であり、この割合は昨年度と変わっていません。ただし、この数値は工場や店舗でのCO₂排出量であり、輸送、廃棄、排水処理などでの排出量是他部門で計上されています。

○温室効果ガス総排出量の部門別内訳(2012年度)

○産業部門のCO₂排出量の内訳(2012年度)



図表 1-2 温室効果ガス排出量の内訳 (2012年度)

食品産業では、加熱・調理の工程で加熱・冷却などを繰り返すほか、衛生管理のための洗浄水や有機成分が溶け込んだ排水の処理にもエネルギーを消費します。また、品質

3) 「平成26年(2014年)8月の不順な天候について」平成26年9月3日(気象庁)

を保つため、輸配送・保管・販売時の温度管理や、多頻度の輸送においても多くのエネルギーを消費するという特性があります。

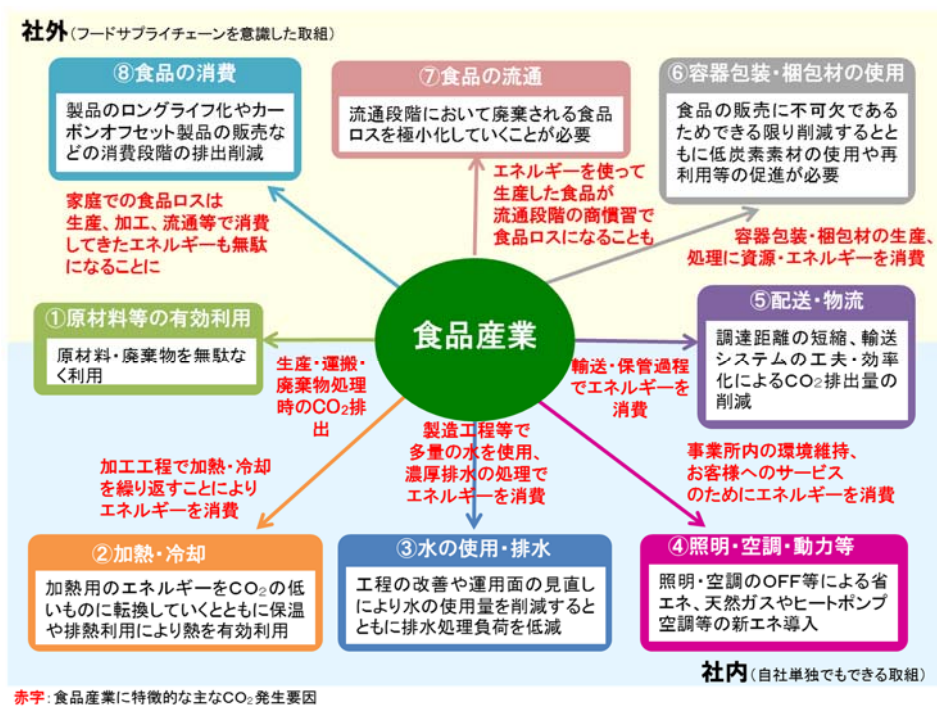
食品産業の総事業所数は90万以上、従事者数は就業人口の1割以上とも言われていますので、例え、個々の取組によるCO₂削減量は小さくても、食品産業全体で見ると大きな波及効果が期待されます。また、エネルギー消費量の削減はエネルギーコストの削減につながることから、これらの取組を食品産業全体に拡大することで、食品産業の収益構造改善にもつながると考えられます。

(3) 食品業界で求められる温暖化対策の方向性

食品産業ではどのような温暖化対策が求められるのでしょうか。

食品産業は、狭義では加工段階の食品工業、流通段階の卸売業、小売業、飲食店などを指しますが、原材料（素材）を供給する農業や畜産業、水産業、食料輸入はじめ、食品の使用段階や廃棄段階等も含めた「フードチェーン」を構成する産業全体の総称と考えることができます。

図表 1-3 は、食品産業で特徴的なCO₂排出要因と削減の方向性を示したものです。社内の事業活動やフードサプライチェーンで直接的・間接的に排出されるCO₂を8つの要因に整理しました。



図表 1-3 食品産業における特徴的なCO₂排出要因と削減の方向性

① 原材料等の有効利用

日本で発生している食品廃棄物等は、事業系が 715 万トン、家庭系が 1,014 万トンですが、そのうち 500～800 万トンが可食部分（規格外品、返品、売れ残り、食べ残し、過剰除去、直接廃棄等のいわゆる食品ロス）といわれています⁴⁾。原材料となる農畜水産物等は肥料や飼料、燃料を使って生産されていることに加え、輸入を含む流通工程でも輸送燃料等のエネルギーが消費されています。また、処理・処分の段階においても新たなエネルギーを消費します。したがって、原材料を無駄なく活用し、副産物・廃棄物の有効利用を図ることは、温暖化対策に繋がります。

② 加熱・冷却

食品加工では、殺菌、調理、加湿、乾燥、焙煎、濃縮等様々な加熱工程があり、品質管理や保存のためには各工程で冷却等の適切な温度管理が必要です。電気、ガス、重油等のエネルギーを効率的に使用（省エネ・カスケード利用等）するとともに、未利用熱や CO₂ 排出の少ない再生可能エネルギーの積極的な利用が期待されます。また、業務用冷凍空調機器においては、地球温暖化係数（GWP）の低い冷媒へと転換することが求められます。

③ 水の使用・排水

食品産業では衛生管理の観点から頻繁に機器の洗浄等が行われることや、食品製造や加工・調理の工程で、有機成分を多く含む廃液が発生することもあるため、水の消費量を削減するとともに、排水に食品の有機成分が混合したり溶け込んだりしないようにすることは、水処理工程の負荷削減を通じて、効果的な温暖化対策となります。

④ 照明・空調・動力等

各事業所での照明や空調はもちろん、小売店や飲食店ではお客様が快適に過ごせるような環境を提供する必要があります。お客様とのコミュニケーションをとりながら適切な温度・明るさ等の環境設定を行うことが必要です。最も着手しやすい省エネ取組ですが、設備と運用の両方が揃って初めて最大の効果が得られます。

⑤ 配送・物流

食品は、毎日の生活必需品の中でも最も頻繁に輸配送される商品と言えます。このため、配送される商品数や輸配送の回数が膨大になり、これにかかるエネルギーも大きくなります。自社の取組のみならず、共同配送や戻り便の利用など、連携の仕組み作りが期待されます。

4) 食品廃棄物等の利用状況（平成 23 年度推計）＜概念図＞（農林水産省資料）

⑥ 容器包装・梱包材の使用

食品を包む容器包装材や梱包材は、食品の保護や品質の保持、型崩れの防止等の機能を有するため、食品産業にとって必要不可欠です。しかしながら、輸配送を効率化するためにはできるだけ軽く小さいものが求められます。また、容器包装は食品の消費後は廃棄物になりますので、できる限り使用量を減らしたり、リユースやリサイクルをしやすい設計にしたりすることが求められています。

⑦ 食品の流通

食品の製造、流通、販売の各段階では、欠品や品切れを防止するための過剰在庫、見込み生産や発注量と販売量のミスマッチ等による売れ残り、納品期限切れ、流通段階で生じた外箱の凹みや汚れ等による受取拒否商品等が発生しています。食品の生産や流通では多くの資源やエネルギーが投入されているので、その食品を廃棄することは、それまでにかけた資源やエネルギーも無駄にすることと同じです。このため、流通段階における食品ロス削減は温暖化対策にもなります。

⑧ 食品の消費

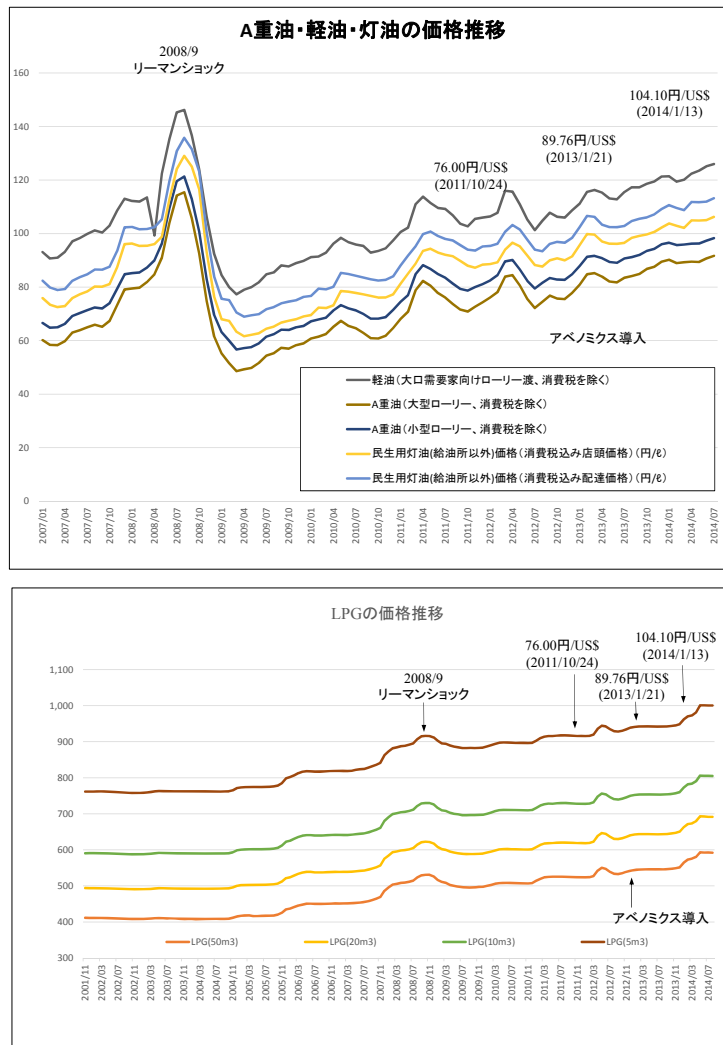
食品は私たちの生活に不可欠であり、食品産業は最も身近な産業のひとつといえます。1個の商品や一度に消費する量はわずかでも、毎日必ず消費するものですので、食品（商品）を通した小さな無駄の削減の積み重ねや普及啓発は大変有効であると考えられます。このため、食品産業では、消費の段階まで考慮した商品開発や商品のPR、販売方法やメニューの工夫などを行うことが大切です。

これらの温暖化対策は、コスト削減にもつながります。次節以降では、特に「省エネ」と「食品ロス削減」に着目して、経済的メリットを含む取組の効果についてご紹介します。

1.2 省エネにより期待される効果

(1) 省エネが求められる背景～エネルギーコストの高騰～

食品産業においてエネルギーコストは、原材料費や人件費に次いで重要なコストとなっています。一方、2008年9月15日のリーマンショック以降、原油価格は高騰を続け、更に円安の影響も受けて値上がりしています。図表1-4は石油から製造されるエネルギー（A重油、軽油、灯油、LPG）の価格推移です。いずれもリーマンショック時の一時的な価格高騰の後、一旦価格が落ち着きましたが、2010年以降じわじわとコストアップする傾向にあります。

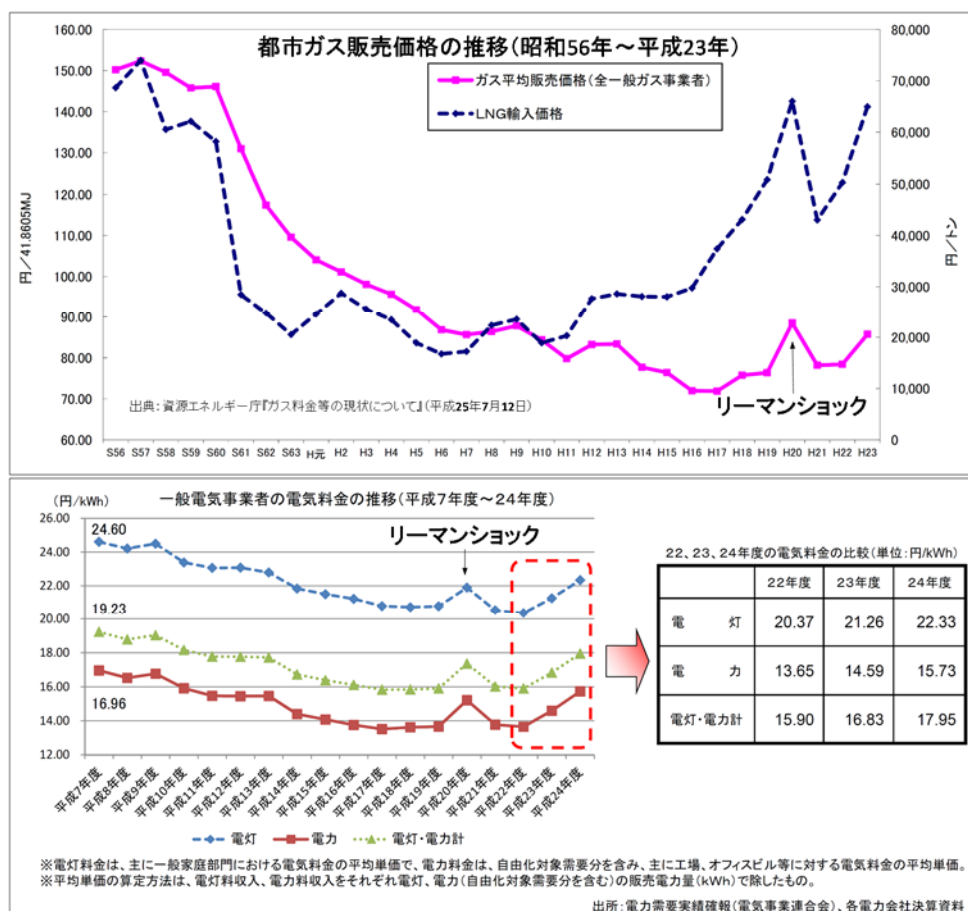


図表 1-4 A重油、軽油、灯油（上）及びLPG（下）の価格推移⁵⁾

天然ガスを原料とする都市ガスは、原油製品ではありませんが、天然ガス価格が原油価格に連動していることから、原油と同様の価格変動をします。図表 1-5 の上の図から、リーマンショック時の急激な価格高騰と 2010 年（平成 22 年）からの価格上昇が同様の傾向としてみてとれます。

電気は原子力、水力、石油・石炭火力等から生み出されますが、東日本大震災後の原発停止に伴う石油・石炭火力発電へのシフトによって、原油価格の変動が電気料金に大きく影響するようになってきました。図表 1-5 の下の図でもわかるとおり、石油製品と同様に、リーマンショック時に高騰した後、一旦価格が落ち着き、その後 2010 年度以降にじわじわとコストアップしています。

5) 一般社団法人日本エネルギー経済研究所 石油情報センター
<https://oil-info.ieej.or.jp/price/price.html>



図表 1-5 都市ガス（上）及び電気（下）の価格推移

また、エネルギーコストをアップさせる要因としては、原油価格以外にも、2014年10月から導入された環境税、2012年7月から導入された再生可能エネルギー固定価格買取制度等の影響が挙げられます。石油・石炭にかかる環境税は段階的な税率引き上げが実施されており、2016年4月1日には更に税率が上がります（資料編 II.1 環境税の段階的施行 参照）。また、再生可能エネルギー固定価格買取制度に伴う賦課金の負担は、電気料金に比例した金額が賦課されます（資料編 II.2 固定価格買取制度における再エネ賦課金の負担 参照）。

一方で、電気事業法の改正により電力小売事業が全面自由化されます（資料編 II.3 電力小売の全面自由化 参照）。電力小売事業が自由化されれば、電力会社を選ぶことができますので、電気料金の安い電力小売事業者を選んでコスト削減を図ることが期待できます。

(2) 省エネにより期待されるコスト削減

食品産業において商品の値上げは、競合商品との価格競争に負けたり、消費者への混乱を招いたりするため、慎重に対応する必要があります。このため、エネルギー価格の

上昇を逐次製品販売価格へ転嫁することは難しく、エネルギーコストの削減は経営の安定化に向けた重要な課題となっています。前節のように、エネルギーコストは今後も上昇する傾向にありますが、省エネ対策を実行すればコストを現状維持することはもちろん、コストダウンできる可能性もあります。

省エネ対策には、設備のチューニングや運用ルール／管理標準／操作マニュアル等を策定して、適切に運用していくことにより、従来よりもエネルギー消費量を抑える対策があります。これを運用対策といいます。オフィスビルなどではこの運用対策により数%程度の省エネが実現できるといわれています。運用対策は設備投資を伴わない対策ですので、削減したコストはそのまま企業の利益になります。

また、設備投資をして設備や機器を省エネタイプのものに更新したり、新設する工場等を省エネ型にする大規模な省エネ対策があり、これを設備投資対策といいます。設備投資対策は省エネによるコスト削減額で設備投資額を回収しますが、投資回収が終われば、コスト削減額はそのまま企業の利益になります。一般に、設備投資対策は運用対策よりも削減効果が大きいので、投資回収後は非常に大きなコストメリットが期待できます。

燃料・熱、電気を原油換算で年間 1,500kℓ 以上消費する企業（本社、工場、支店、営業所、店舗等の消費量の合計値）は省エネ法の対象事業者（特定事業者）となり、コスト削減と法令順守の観点で省エネに取り組んでいく必要があります。また、2014 年 4 月からはピーク電力の削減も評価の対象になりました。ピーク電力削減は電気の基本料金削減にも繋がりますので、省エネとピーク電力削減で、エネルギーコスト削減を期待できます（資料編 I.1 省エネ法の改正 参照）。

(3) 省エネにより期待される温室効果ガス削減

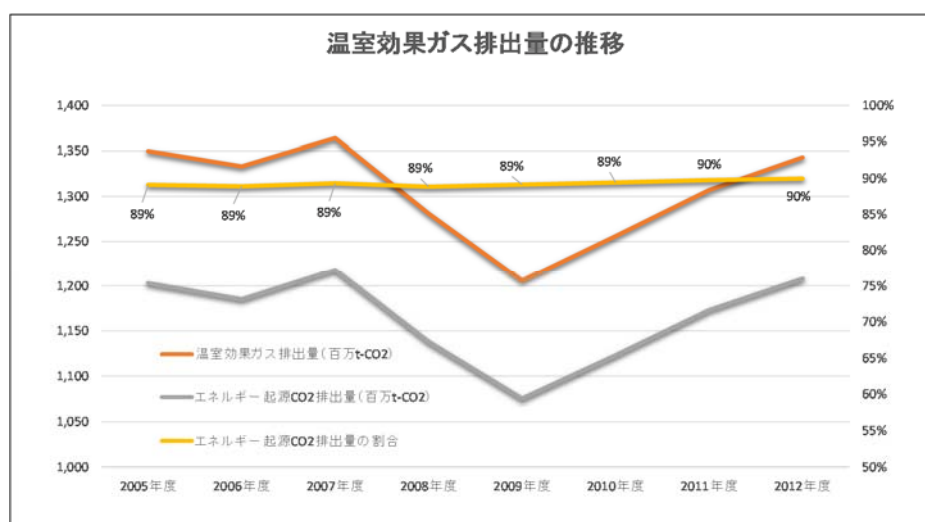
これまで、企業にとっての省エネ対策は主にコスト削減の側面から推進されてきましたが、省エネは温暖化対策、枯渇資源の節約という側面においても大きな意味を持ちます。図表 1-6 は日本の温室効果ガス排出量に占めるエネルギー起源 CO₂ 排出量⁶⁾の割合を示したものです。ここで、エネルギー起源 CO₂ とは電気、ガス、灯油、軽油、A 重油等の燃料・熱⁷⁾を消費することによって排出する CO₂ のことです。

この図からは、エネルギー起源 CO₂ が温室効果ガス全体の 90%前後で推移していることがわかります。すなわち、省エネ対策≒温暖化対策、ということになり、省エネは温暖化対策の側面からもとても重要な対策であることがわかります。もちろん、化石燃

6) 電気や熱は、消費してもその場で CO₂ を排出するわけではありませんが、電気や熱を製造する過程において燃料を消費しています。この時に CO₂ を排出しているため、電気や熱を消費すると CO₂ を排出する、とみなします。

7) 「熱」とは地域熱供給会社から購入する蒸気、温水、冷水のことを指します。

料は限られた資源ですので、省エネは資源枯渇の対策にも繋がります。



図表 1-6 日本の温室効果ガス全体に対するエネルギー起源 CO₂ の割合⁸⁾

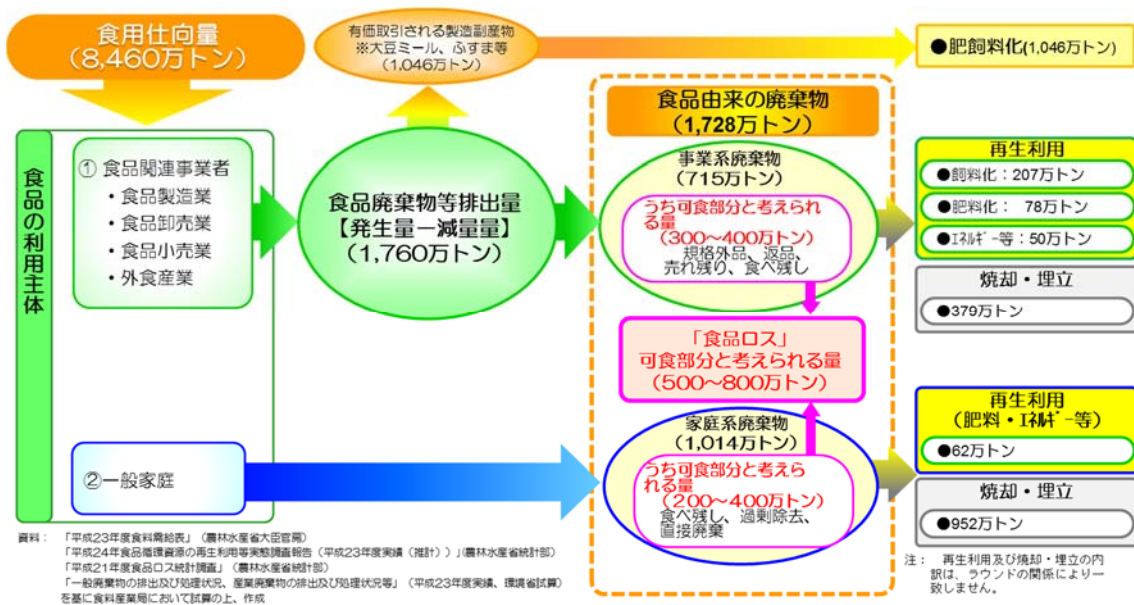
1.3 食品ロス削減により期待される効果

(1) 食品ロスの現状と課題

日本の食料自給率（カロリーベース）は先進国の中で最低水準の 39%（平成 24 年度）で、その食料の約 6 割を海外に依存しているにもかかわらず、国内の食用仕向量の約 2 割にあたる年間 1,728 万トンの食品廃棄物が排出されています。このうち、本来食べられるのに捨てられている「食品ロス」が、約 500～800 万トン含まれると推計されています。この日本全体の食品ロス量は、世界全体の食料援助量（約 400 万トン）の約 2 倍相当、また、日本の米生産量（約 850 万トン）に匹敵する量となっています。

食料は、土地、水、エネルギー、肥料・飼料、労働力など多くの資源を投入して生産されます。日本が世界市場から食料を大量に調達している中で、まだ食べられるのに捨てていることは、世界で栄養不足にある人々の食料へのアクセスに影響を与えているだけでなく、食料生産に投入された貴重な資源も無駄にしていることとなります。

8) 出典：環境省『2012 年度（平成 24 年度）の温室効果ガス排出量（確定値）について』
<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2012.pdf>



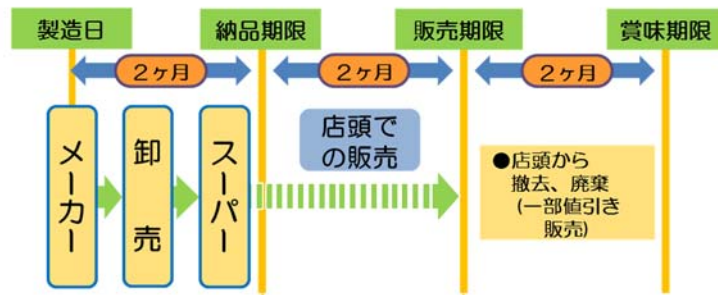
図表 1-7 日本の食品廃棄物等の現状⁹⁾

食品事業者においては、次のような多様な食品ロスが発生しています。

- ・新商品販売や規格変更に合わせて店頭から撤去された食品（定番カット食品）
- ・欠品を防止するために保有するうち、期限切れなどで販売できなくなった在庫
- ・定番カット食品等の卸売業者や製造業者への慣行的な返品
- ・製造過程での印刷ミス、流通過程での汚損・破損などの規格外品
- ・お客様が食べ残した料理や製造・調理段階での仕込みすぎ

このうち、小売店などが設定する製造業からの納品期限及び店頭での販売期限は、製造日から賞味期限までの期間を概ね3等分して設定される場合が多く（いわゆる3分の1ルール）、食品ロス発生の一つの要因と考えられています。日本の場合、賞味期限の3分の2が残っていないと小売店に納品できず、米国等と比べて厳しい納品期限となっています。これについての見直しも行われています。（次節（2）の⑤参照）

9) 農林水産省資料



図表 1-8 いわゆる3分の1ルールによる期限設定の概念図
(賞味期間6ヶ月の場合)

(2) 食品ロス削減により期待されるコスト削減

「食品リサイクル法」では、業種別の再生利用等実施率の目標値¹⁰⁾が設定されています。また、全ての食品関連事業者においては、基準実施率¹¹⁾に従って発生抑制や食品リサイクルに取り組むことが求められています。再生利用等には優先順位があり、まず始めに発生抑制し、その次に再生利用、熱回収という順番が定められています。

食品廃棄物は一度排出されてしまうと、たとえ再生利用を行ったとしてもコストやエネルギーがかかります。なかでも、食品ロスについては処理コストがかかるだけでなく、商品として販売していれば得られていたはずの利益を失っていることとなります。また、目には見えませんが、原材料の生産・加工、流通等に要したエネルギーまでも全て無駄にしていることとなります（見えないコスト）。そもそも発生させないこと（発生抑制）を最優先とするのは、経済的にも意味のあることと言えます。

① 製造業における取組

製造工程における発生抑制の取組としては、生産歩留まりの向上や端材・副産物の商品化、欠品予防のための過剰在庫の削減などがあります。これらを進めることにより、売上高の増額と処理費削減の両面からの経済収支上の効果が期待されます。

10) 再生利用等実施率の目標（25年度以降の暫定目標） 食品製造業：85%、食品卸売業：70%、食品小売業：45%、外食産業：40%

11) 基準実施率 = 前年度の基準実施率 + 前年度の基準実施率に応じた増加ポイント

<物質収支上の効果>		<経済収支上の効果>	
発生抑制⇒	歩留りの向上・端材等の商品化	⇒	売上高の増額
	過剰在庫の削減	⇒	過剰在庫分の製造費・保管費の削減
	再生利用量・処理量の削減	⇒	再生利用委託費・処理経費の削減

図表 1-9 製造業の食品廃棄物等発生抑制による効果

② 卸売業における取組

卸売段階では加工工程がないため、発生する食品廃棄物等のほとんどが納品期限切れの在庫や返品等の商品としての価値を持ち得るものです。これらの発生抑制は、仕入・在庫管理費用の削減と、処理費の削減に直結します。

<物質収支上の効果>		<経済収支上の効果>	
発生抑制⇒	販売数に対する在庫数の削減	⇒	仕入・在庫管理費用の削減
	再生利用量・処理量の削減	⇒	再生利用委託費・処理経費の削減

図表 1-10 卸売業の食品廃棄物等発生抑制による効果

併せて、リードタイムの短縮や欠品防止等の要求に応えることが求められ、需要予測の精緻化と合わせ、フードチェーンにおける商慣習の改善も必要となります。

③ 小売業における取組

小売業における食品廃棄物等には、調理くず等の加工残渣、販売期限が切れた売れ残り商品、季節商品等の入れ替えの際に店頭から引き揚げる商品等があります。加工残渣は販売量に応じて増加することから発生抑制は困難ですが、売れ残り商品等については、発生しないように適正量を仕入れることで削減することができ、処理費削減のみならず、売れ残り分の仕入れコストの削減につながります。

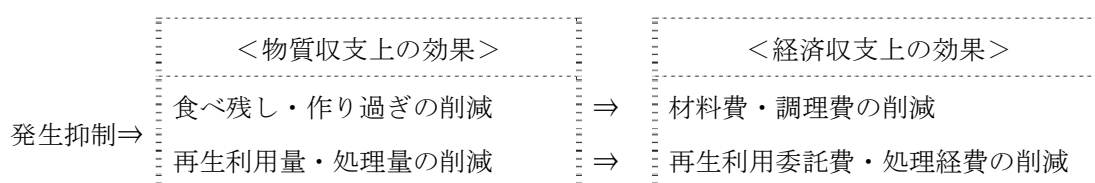
<物質収支上の効果>		<経済収支上の効果>	
発生抑制⇒	売れ残りの削減	⇒	過剰在庫分の仕入れ費の削減
	再生利用量・処理量の削減	⇒	再生利用委託費・処理経費の削減

図表 1-11 小売業の食品廃棄物等発生抑制による効果

しかしながら、一般的に小売業では「売り切れによる販売機会の遺失（チャンスロス）」を防ぐことに重点が置かれるため、売れ残り商品の削減は容易ではありません。需要予測の精緻化が求められ、IT を活用した方法や社会動向や消費者の買い物心理も含めたビッグデータの分析による方法等に期待が寄せられています。

④ 外食産業における取組

外食産業では主に、調理くず等の加工残渣、お客様の食べ残し、作り過ぎた調理品等が発生します。小売業と同じように不特定多数の消費者を対象とし、需要予測をしにくい業態と言えますが、発生抑制により材料費や調理費（光熱費・人件費）の削減、処理費の削減につながります。



図表 1-12 外食産業の食品廃棄物等発生抑制による効果

近年、食事を残すことにストレスを感じる消費者が増えている実態もあります（p.44 のコラム参照）。手間をかけて作った食事を、適切な量だけ提供し、最後まで美味しくいただけるようにしていくことは、飲食店としてのイメージアップにもつながる可能性があるといえます。

⑤ フードチェーン全体における取組

フードチェーン全体で生じる食品ロスには様々な要因がありますが、食品小売業者への納品期限を賞味期間の3分の1に設定したり、賞味期限を必要以上に短く設定するといった商慣習も食品ロスの発生の要因の一つとされています。

平成25年8月からフードチェーンを構成する製・配・販企業35社により、特定の地域で飲料・菓子の一部品目について小売業の物流センターへの納品期限を現行の「賞味期間の3分の2残し」から「賞味期間の2分の1残し」に緩和したパイロットプロジェクトが実施され、返品や食品ロス削減効果等の検証が行われました。この結果、以下のような結果がまとめられています。

- 小売業の物流センター段階では、納品期限切れ発生数量の減少、返品削減により、食品ロス削減につながる効果が明らかになりました。
- 食品製造業段階でも納品期限緩和により、鮮度対応生産の削減など相当数の余剰在庫を削減できる可能性が確認され、また、未出荷廃棄の削減により、食品ロス削減につながる効果があるものと考えられました。
- 小売業の店舗では、飲料及び賞味期間180日以上の菓子について、販売期限切れによる廃棄増や値引ロス等の問題は発生しませんでした。

検証結果を用いて、飲料・賞味期間180日以上の菓子について全ての小売業が納品期限を「賞味期間の2分の1残し」に緩和した場合の推計を行ったところ、フー

ドチェーン全体で飲料については 39,384 トン（7,081 百万円相当）¹²⁾、賞味期間 180 日以上菓子については 1,235 トン（1,579 百万円相当）の鮮度対応生産および納品期限切れ商品の削減効果が見込まれ、食品ロス削減に相当の効果があると試算されました。

平成 26 年度は、菓子・飲料以外のカテゴリにおける納品期限の見直し、加工食品の賞味期限延長・年月表示化の推進、日配品の食品ロス削減等が検討されることとなっています¹³⁾。

12) メーカー段階の鮮度対応生産の削減効果と物流センター段階の納品期限切れ商品の削減効果を単純加算したものであり、一部重複する部分もあり得る。

13) 平成25年度食品ロス削減のための商慣習検討WTとりまとめ バイオマス資源総合利用推進協議会、公益財団法人流通経済研究所

2 自社の温暖化対策の取組実態の把握

2.1 チェックリストの作成経緯・目的と対象者

① 作成経緯・目的

1章では、食品関連事業者にとって、「省エネ」や「食品ロス削減」等の対策が経済的にもメリットがあることをご紹介しました。各事業者の皆様がそれらの取組を進めようとするためには、まず現状を把握することが第一歩となります。

そこで、自社の実態を把握するためのツールとして食品産業分野における「温暖化対策チェックリスト」を作成しました。これを用いて事業活動を把握することで、自社の取組レベルの認識や改善すべき点についての「気づき」が得られると思いますので、今後の具体的な対策を考える第一歩としてご活用下さい。

② 対象者

チェックリストは現状把握をするためのツールです。チェック項目には様々な設備や作業内容に関する質問が含まれていますので、環境対策会議等の場を通じて、全社のエネルギー、廃棄物等を統括する環境部門（以下、「企画・管理部門」という）の方が、現場業務に従事する設備部門、製造部門、営業部門、物流部門等（以下、「現場部門」という）の方から現状の取組情報を収集した上でチェックされることをお勧めします。

また、具体的な行動については、社員だけでなく、パート、アルバイト、契約社員等、全ての従業員の皆様に取組状況を確認していただくことを期待しています。

2.2 チェック項目の背景

チェックリストを活用して現状把握をする場合に特に留意していただきたい点について説明します。

① 実態把握

実態把握の基本は、どこで、どのくらいの量のエネルギーが消費されているか、廃棄物が発生しているか、水が使用されているか等を把握することにあるといえます。発生状況、利用状況が把握できれば、消費や発生要因の解析、対策の検討も可能となりますので、まずは自社の実態を把握することから着手されることをお勧めします。

② 削減目標等の設定

省エネ法では対象事業者が毎年、年平均 1%以上の省エネが目標とされています。また、食品リサイクル法においても、業種別の再生利用等実施率や発生抑制の目標値が設定されています（これは外部から与えられた目標値であり、必ずしも自社の実情に合っていない場合もありますので、自社の状況を考慮し、適切な、より高い目標を設定し計画立案されることが望まれます）。これらの値を指標とすることで、自社の事業の位置づけが相対化されます。大幅にポイントが低い場合には、改善の余地があることが認識できます。

③ 社内のルール作りとルールに基づく運営

原材料・商品の発注や廃棄物の処理等について、基本的なルールを設定するのは管理・企画部門の役割と考えられます。一方、現場では、設定されたルールに基づき、作業担当者が現場で効率的に動けるよう、具体的なマニュアル等を整備して周知していくことが求められます。エネルギーや廃棄物の削減は、ひとつの部署のみで進めるには限界があります。各取組内容について管理・企画部門と現場部門とで、エネルギー消費や食品廃棄物の発生を最小限とするための適切な役割分担ができていくかどうかをご確認ください。

④ 取引先や消費者を巻き込んだ取組

食品は、原材料生産から、商品への加工・流通、料理等としての消費、さらには食品残渣として処理されるまで多数の主体が関与しています。一食品関連事業者の枠を超え、フードチェーン全体を視野に入れ、地球上の限られた資源である貴重な食料を無駄なくいただくことを目指し、取引先や消費者を巻き込んだ取組を進めていくことが大切です。そういった点も含め、事業活動全体について、一度チェックリストを用いて自社の実施状況や今後の取組の可能性を検討してみてください。

2.3 チェックリストの構成

① 重要度

チェックリストは 9 つの大項目から成ります。最初は全般的なものとして「①社内の体制整備と実態把握」という項目を設定しました。ここでは、社内の取組体制、教育体制、ルールづくり等について質問しています。その後、図表 1-3 にある①～⑧の取組区分毎に個別の質問が続きます。

チェックリストには、基本的な項目から発展的な項目まで挙げられていますので、初めて環境対策に取り組もうとする場合や、何から始めたらよいかわからない場合には、「重要度」に◎が付いている項目からチェックしていただくとよいかもしま

せん。◎の項目からチェックしていただくと、基本的かつ日常的な取組項目に対する現状把握ができるようになっていきます。

② 建物区分

チェックリストは食品産業全般をカバーする目的で作成していますので、作業現場によってはチェック項目が該当しない場合があります。そこで各チェック項目がどの作業場に該当するのを見やすくするために、「建物区分」の欄を設け、建物を「事務所」、「工場」、「倉庫」、「小売店舗」及び「外食店舗」に分類して、該当すると思われるチェック項目に●印をつけました。建物区分毎に●印がついている項目を優先的にチェックしてください。

なお、複数の建物をチェックする場合は、本チェックリストを建物の数だけコピーしてチェックしていただくと、建物毎の現状が把握できます。

③ チェック項目

チェック項目は概ね設備毎に並べてあるため、計画や管理（現場での管理・監督者も含む）をしている方が回答することが適切と考えられる項目（レベル1）と、現場で具体的に作業をしている方が回答することが適切と考えられる項目（レベル2）とが混在しています。そのままでは利便性が損なわれると考えたため、レベル1の項目と2の項目を区別しやすいように「色分け・字下げ」をしました。

したがって、計画・管理部門の方はレベル1を中心に、現場部門の方はレベル2を中心に項目をチェックしていただくと効率的に確認できます。

もちろん、管理者であってもスイッチのON/OFFをしている場合や、現場作業の方がスイッチのON/OFFルールを策定している場合などは、この限りではありませんので、その場合は実態に即して、適切な方がチェックして下さい。

④ 取組状況

「取組状況」の欄では、チェック項目ごとに、自社の取組状況として当てはまるものに☑をつけてください。

レベル1のチェック項目は、設備の導入や定性的な質問（・・を心がけているか？等）であり、「はい」、「いいえ」、「該当しない」の三択になっています。また、レベル2のチェック項目は、より具体的な取組や実施の程度を定量的に回答することができる質問であり、まずは「はい」、「いいえ」、「該当しない」の三択から最も近いと考えられるものを選んでいただき、「はい」の場合にだけ、取組の進捗状況を「カンペキ!」、「まあまあ」で回答していただくこととなります。

⑤ 参考事例

チェック項目は現状を把握するものですが、次のステップとして具体的な対策を検討していただくために、「参考事例」の欄に対策例を示していますので適宜ご参照下さい。参考事例は

[手引きの巻] タイトル (掲載頁)

のように表記しています。手引きの巻とは、[1] は第1巻：平成25年度に発行した「食品産業分野における温暖化対策の手引き（平成26年2月）¹⁴⁾」、[2] は第2巻：本書を表しています。タイトルは手引きに記載している事例のタイトルを記載してあります。(掲載頁) は手引きのページ番号です。

なお、チェックリストの「参考事例」や3章に挙げた事例以外にも参考となる情報がインターネット上に公開されています。例えば、省エネの具体的な取組等についてはIV.参考文献の[17]、[26]等において詳しく紹介されていますので、併せてご参照下さい。

2.4 チェックのための判断基準

実際にチェックするにあたってはチェック項目毎に判断基準を設定しておくと比較的客観的な評価ができます。以下にチェック項目に対してどのような判断基準を設けるかの一例を示します。実際のチェックの際は、事前に各社で判断基準を設けることをお勧めします。

(1) レベル1のチェック項目

レベル1のチェック項目は「はい」、「いいえ」、「該当しない」三択になっています。チェック項目に適合している場合は「はい」を☑し、そうでない場合は「いいえ」を☑します。チェック項目が自社に該当しない場合は「該当しない」を☑します。

例①「エネルギー管理体制（エネルギー管理に関連する全ての部署を含む）を構築している」

社内にエネルギー管理に関する全ての部署を含む管理体制が構築されているかどうかで判断します。「構築されている」状態とはどういうことかを明確にしておく、客観的な評価ができます。

以下では「構築されている」状態を、エネルギー管理体制が定義されており、ルールどおりに運営されている状態とします。

14) (一社) 日本有機資源協会ホームページ <http://www.jora.jp/mottainai/pdf/140302tebiki.pdf>

そうすると、管理体制の定義が無い場合は「いいえ」になりますし、エネルギー管理体制は定義されているけれども、体制と実態が剥離していたり、形骸化していたり、機能していない場合も「いいえ」になります。

また、省エネ法では対象事業者に対して、エネルギー管理体制として、役員クラスのエネルギー管理統括者とその方を補佐するエネルギー管理企画推進者の選任を求めていますし、更に、エネルギー管理指定工場がある場合は、エネルギー管理者又はエネルギー管理員の選任を求めています。ISO50001 もエネルギー管理体制としてトップマネジメントが管理責任者を設置することが求められています。更に、電気主任技術者やボイラ・タービン主任技術者等の有資格者を管理体制に含めるかどうかも明確にしておく必要があります。

こういった法的要求事項や自社で設定した要求事項が満たされているかどうか判断基準に含めるようにして下さい。

なお、エネルギー関連部署とは、エネルギーを消費する設備を利用したり、消費量を管理する部署を指します。エネルギーを消費する設備とは熱源設備、照明設備、空調設備、衛生設備、OA コンセント、昇降機、生産設備等を指し、これら进行操作・利用する方が所属する部署が全て対象となります。また、エネルギー消費量を管理する部署とは、電気使用量、燃料・熱使用量等を記録する部署、コストを管理する部署等が対象となります。

(2) レベル 2 のチェック項目

レベル 2 のチェック項目は「はい」、「カンペキ!」、「まあまあ」、「いいえ」、「該当しない」の五択になっています。まずは「はい」、「いいえ」、「該当しない」の三択から最も近いと考えられるものを選んでいただき、「はい」の場合にだけ、取組の程度を「カンペキ!」、「まあまあ」のうち近い方にをつけてください。チェック項目が自社に該当しない場合は「該当しない」をします。

判断基準に対する評価（「まあまあ」の場合は軽微な不適合、「いいえ」の場合は重大な不適合、等）を予め決めておくと今後の改善がとりやすくなります。

例①「スイッチの ON/OFF 管理のルールがある」

照明、空調、ボイラ、給湯機器、厨房・製造機器の各設備を操作するスイッチに ON/OFF のルールがあるか無いかにより判断します。ルールがある場合は「はい」にし、無い場合は「いいえ」にします。スイッチそのものが無い場合は「該当しない」にします。

「はい」にしたら、次は「カンペキ!」か「まあまあ」かですが、例えば、全てのスイッチに入り切りのタイミングや誰が操作するかといった明確ルール

が有る場合は「カンペキ！」を☑します。操作者が一部の関係者に限定されている場合も明確なルールがある場合に相当すると考えます。

明確なルールが一部のスイッチにしかなく、その他のスイッチは不特定多数の方が操作する場合は「まあまあ」を☑します。ルールが不明確な場合も「まあまあ」に☑します。

例②「スイッチの ON/OFF 管理のルールを実行している」

上記の例①はルールがあるかどうかで判断しましたが、例②ではそのルールが守られているかどうかで判断します。例①と同様に、ルールが守られている場合は「はい」に☑し、守られていない場合は「いいえ」に☑します。

「はい」に☑したら次は、明確なルールがあって全ての設備が概ね正しく操作されている場合は「カンペキ！」を☑し、たまに誤った操作が行われる場合は「まあまあ」に☑します。なお、頻繁に誤った操作が行われる場合はルールが守られていないとして「いいえ」に☑します。

明確なルールがあるにもかかわらず「まあまあ」や「いいえ」となるのは、ルールの内容に不備があるか又は操作者への周知・教育が徹底されていない可能性がありますので、例①と併せて今後の改善項目として考慮してみてください。なお、例①で「該当しない」を選択した場合は例②も「該当しない」となります。

例③「空調温度設定は適正である」

空調温度が適切に設定されていれば「はい」に☑します。そうでなければ「いいえ」に☑します（事務所なら夏期は 28℃程度、冬期は 20℃程度が目安です。ただし、適切な温度は状況により異なりますので、労働環境等を考慮して施設ごとに適切な温度を設定してください）。

「はい」に☑したら、次は、全ての空調温度が適切に設定されている場合は「カンペキ！」に☑します。たまに温度が設定温度よりも低くなったり、高くなっている場合は「まあまあ」に☑します。温度が頻繁に低くなったり、高くなっている場合は設定されていないとして「いいえ」を☑します。

「まあまあ」や「いいえ」がある場合は、空調温度の設定が適正かどうか、操作者への周知・教育が徹底されていない可能性がありますので、今後の改善項目として考慮してみてください。

例④「空調負荷低減のため、ドアや窓を閉め切っている（但し、CO₂濃度に配慮して）」

休憩室や店舗等、人の出入りの多い部屋・店舗はドアや窓の開け閉めが頻繁に行われ、つい開けっ放しになりがちです。この項目は空調運転中にドアや窓が開けっ放しに成っていないかどうかを確認する項目ですので、空調運転中にドアや窓が閉められている場合は「はい」に☑し、そうでなければ「いいえ」に☑します。ドアや窓がない場合あるいは少ない場合は「該当しない」に☑します。

「はい」に☑したら次に、「カンペキ！」か「まあまあ」ですが、例えば、ほとんどのドアや窓が閉められていれば「カンペキ！」に☑し、半分以上*のドアや窓が閉められていれば「まあまあ」に☑します。空調運転中にも関わらず、全体の半分以上開放されているといった場合は、「はい」の☑を外して「いいえ」に☑することになります。

※ この例では、全体の半数以上を「まあまあ」、それ以下を「いいえ」としましたが、各社毎に判断基準（パーセンテージ、個数等）を設定してチェックしていただくことをお勧めします。

なお、「CO₂濃度に配慮して」というのは、事務所などで常時人が居て作業をしている部屋は、ドアや窓が閉まりっぱなしだと室内のCO₂濃度が上昇しすぎてしまいますので、CO₂濃度は800～1,000ppm程度になったら一度換気して外気を取り入れるようにしましょう。

コラム：温暖化対策に取り組むきっかけ

温暖化対策の先進事例ヒアリングを行った結果、以下のようなキーワードが取組のきっかけになっていることがわかりました。

■コスト削減

1章でも示したところですが、実際にエネルギーコストやごみ処理費の削減は、最も大きな契機となっているようです。初期投資を要する取組については、技術の比較や投資回収年数の試算等を行い、粘り強く上層部を説得することが大切です。

■企業理念

企業理念に基づいた経営が温暖化対策に繋がっている企業が少なくありませんでした。こういった企業は「良い商品を作るため」、「消費者の食育をする」といった企業の理念を追求した結果、地域の環境を守り、食品ロスを削減し、そして温暖化対策を実現しています。

■コンプライアンスやステークホルダー

企業がコンプライアンスやステークホルダーを強く意識するようになってから10年以上経ちますが、その傾向は年々強くなっているようです。法規制、消費者、株主、取引先、時代のニーズといった社外からの要求が企業を動かしています。

食品産業分野 温暖化対策チェックリスト

No.	重要度	建物区分					チェック項目 レベル1：計画・管理的な確認事項 レベル2：取組状況の確認事項	No.	取組状況					参考事例等
		事務所	工場	倉庫	小売店舗	外食店舗			はい	カンベキ!	まあまあ	いいえ	該当しない	
0. 社内の体制整備・実態把握														
社内の体制														
0-1 社内の体制整備														
0-1-1	◎	●	●	●	●	●	0-1-1	□				□	□	
0-1-2	◎	●	●	●	●	●	0-1-2	□				□	□	
0-1-3	◎	●	●	●	●	●	0-1-3	□				□	□	
0-1-4	◎	●	●	●	●	●	0-1-4	□				□	□	
0-1-5	◎	●	●	●	●	●	0-1-5	□				□	□	
0-1-6	◎	●	●	●	●	●	0-1-6	□				□	□	
0-1-7	◎	●	●	●	●	●	0-1-7	□				□	□	
エネルギー・廃棄物に関する実態把握														
0-2 エネルギー等消費量の管理														
0-2-1	◎	●	●	●	●	●	0-2-1	□				□	□	
0-2-2	◎	●	●	●	●	●	0-2-2	□				□	□	
0-2-3	◎	●	●	●	●	●	0-2-3	□				□	□	
0-2-4	◎	●	●	●	●	●	0-2-4	□				□	□	
0-2-5	◎	●	●	●	●	●	0-2-5	□	□	□	□	□	□	
0-2-6	◎	●	●	●	●	●	0-2-6	□	□	□	□	□	□	[1] デマンド監視装置の設置 (44)
0-2-7	◎	●	●	●	●	●	0-2-7	□	□	□	□	□	□	
0-3 廃棄物発生量の管理														
0-3-1	◎	●	●	●	●	●	0-3-1	□				□	□	
0-3-2	◎	●	●	●	●	●	0-3-2	□				□	□	
0-3-3	◎	●	●	●	●	●	0-3-3	□				□	□	
0-3-4	◎	●	●	●	●	●	0-3-4	□	□	□	□	□	□	[1] ごみ分別の細分化 (32)
0-3-5	◎	●	●	●	●	●	0-3-5	□	□	□	□	□	□	
0-3-6	◎	●	●	●	●	●	0-3-6	□	□	□	□	□	□	[2] 輸送用梱包材の分別資源化で収支改善 (39)
0-3-7	◎	●	●	●	●	●	0-3-7	□	□	□	□	□	□	[2] 発生抑制の業種別目標値 (48)
1. 原材料の有効利用、リサイクル														
1-1 原材料の有効利用														
1-1 原材料の保管														
1-1-1			●	●	●	●	1-1-1	□				□	□	
1-1-2			●	●	●	●	1-1-2	□				□	□	
1-1-3			●	●	●	●	1-1-3	□	□	□	□	□	□	[1] 在庫管理の工夫 (55)
1-1-4	◎		●	●	●	●	1-1-4	□	□	□	□	□	□	
1-2 生産・成形														
1-2-1			●	●	●	●	1-2-1	□				□	□	
1-2-2			●	●	●	●	1-2-2	□				□	□	
1-2-3			●	●	●	●	1-2-3	□				□	□	
1-2-4			●	●	●	●	1-2-4	□				□	□	
1-2-5	◎		●	●	●	●	1-2-5	□				□	□	
1-2-6	◎		●	●	●	●	1-2-6	□				□	□	[1] 豆腐端材の再商品化 (31)、[2] イチゴのシロップの再利用 (29)
1-2-7	◎		●	●	●	●	1-2-7	□	□	□	□	□	□	
1-2-8	◎		●	●	●	●	1-2-8	□	□	□	□	□	□	
1-2-9	◎		●	●	●	●	1-2-9	□	□	□	□	□	□	
1-3 資源のリサイクル等														
1-3 廃棄物・副産物の有効利用														
1-3-1		●	●	●	●	●	1-3-1	□				□	□	
1-3-2		●	●	●	●	●	1-3-2	□				□	□	[2] 食品残渣でバイオガス及び液肥の製造 (30)、排水処理のためのバイオマスコージェネレーションシステム導入 (33)
1-3-3		●	●	●	●	●	1-3-3	□				□	□	[2] 輸送用梱包材の分別資源化で収支改善 (39)
1-3-4	◎		●	●	●	●	1-3-4	□	□	□	□	□	□	
1-3-5	◎		●	●	●	●	1-3-5	□	□	□	□	□	□	[1] ごみ分別の細分化 (32)

No.	重要度	建物区分				チェック項目 レベル1：計画・管理的な確認事項 レベル2：取組状況の確認事項	No.	取組状況					参考事例等
		事務所	工場	倉庫	小売店舗			外食店舗	はい	カンベキ!	まあまあ	いいえ	
2. 加熱・冷却													
加熱・冷却設備の温暖化対策													
機器全般													
2-1						各機器の管理者を明示し、環境教育を実施している	2-1						
2-1-1	◎		●	●	●	●	2-1-1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-1-2	◎		●	●	●	●	2-1-2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ボイラ													
2-2						スイッチのON/OFF管理のルールを定めている	2-2						
2-2-1	◎		●	●		●	2-2-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-2-2	◎		●	●		●	2-2-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-2-3	◎		●	●		●	2-2-3	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
2-2-4	◎		●	●	●	●	2-2-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2] 蒸気配管ロスの削減 (31)
給湯機器													
2-3						(ガス器具の点火装置について) スwitchのON/OFF管理のルールがある	2-3						
2-3-1	◎		●	●	●	●	2-3-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-3-2	◎		●	●	●	●	2-3-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-3-3			●	●	●	●	2-3-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-3-4			●	●	●	●	2-3-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-3-5	◎		●	●	●	●	2-3-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2] 蒸気配管ロスの削減 (31)
冷凍・冷蔵庫													
2-4						冷凍・冷蔵温度の適正温度を設定し現場に指示している (必要以上に設定温度を下げていない)	2-4						
2-4-1	◎		●	●	●	●	2-4-1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-4-2	◎		●	●	●	●	2-4-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4-3	◎		●	●	●	●	2-4-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4-4	◎		●	●	●	●	2-4-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4-5	◎		●	●	●	●	2-4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1] 冷蔵庫の冷機漏れ防止 (35)
2-4-6			●	●	●	●	2-4-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4-7	◎		●	●	●	●	2-4-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1] 冷蔵庫ドアの開放時間削減 (35)
2-4-8	◎		●	●	●	●	2-4-8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4-9	◎		●	●	●	●	2-4-9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4-10	◎		●	●	●	●	2-4-10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4-11	◎		●	●	●	●	2-4-11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1] 冷蔵庫ドアの開放時間削減 (35)
厨房・調理機器 (工場の場合は製造機器も含む)													
2-5						(厨房・調理機器において) スwitchのON/OFFルールを設定し指示している	2-5						
2-5-1	◎		●	●	●	●	2-5-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-5-2	◎		●	●	●	●	2-5-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-5-3	◎		●	●	●	●	2-5-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-5-4	◎		●	●	●	●	2-5-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1] 断熱による効率化 (36)
2-5-5	◎		●	●	●	●	2-5-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-5-6	◎		●	●	●	●	2-5-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-5-7	◎		●	●	●	●	2-5-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
コンプレッサー													
2-6						適切な容量の機器を使用している	2-6						
2-6-1			●	●			2-6-1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-6-2			●	●			2-6-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ショーケース													
2-7						適切な温度・照度に調整している	2-7						
2-7-1	◎				●		2-7-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-7-2	◎				●		2-7-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
製氷機													
2-8						本体は壁から適度に離して設置している (5cm前後が目安)	2-8						
2-8-1	◎				●		2-8-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-2	◎				●		2-8-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-3					●		2-8-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-4	◎				●		2-8-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-5					●		2-8-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-6					●		2-8-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-7					●		2-8-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-8					●		2-8-8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
加熱調理工程の食品ロス削減													
加熱調理 (焼成、焙煎、乾燥等)													
2-8						調理時のオイルや水の使用量や温度、時間条件を設定しマニュアル化している	2-8						
2-8-1	◎		●	●	●	●	2-8-1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-8-2	◎		●	●	●	●	2-8-2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-8-3			●	●	●	●	2-8-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-4			●	●	●	●	2-8-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-5			●	●	●	●	2-8-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-8-6			●	●	●	●	2-8-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. 水の使用・排水													

No.	重要度	建物区分					チェック項目	No.	取組状況					参考事例等
		事務所	工場	倉庫	小売店舗	外食店舗			はい	カンベキ!	まあまあ	いいえ	該当しない	
						レベル1：計画・管理的な確認事項	No.							
						レベル2：取組状況の確認事項								
給排水設備の温暖化対策														
3-1						水の使用・排水	3-1							
3-1-1	◎	●	●	●	●	節水を励行している	3-1-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3-1-2			●	●	●	節水コマを使用している	3-1-2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3-1-3			●	●	●	給水量は適切な水量に調整している（必要以上の水を使っていない）	3-1-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]水利用方法に関するルール化（39） [2]圧力調整とバルブ二重化による流量最適化（33）	
3-1-4			●	●	●	蛇口の開閉ルールがある（水を不必要に出しっ放しにしない）	3-1-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3-2						排水処理設備	3-2							
3-2-1	◎		●	●	●	排水処理負荷の削減対策を講じている	3-2-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]油水分離技術による排水処理負荷低減（34）	
3-2-2			●	●	●	高BOD排水や調味液、残渣がある場合は、分離して処理している	3-2-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3-2-3			●	●	●	排水処理設備への流入前に、排水等の前処理を行っている	3-2-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3-2-4			●	●	●	排水負荷に応じた水処理設備の運転管理を行っている	3-2-4	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3-2-5			●	●	●	排水からの熱回収を検討している（低温排熱の熱回収ヒートポンプ等）	3-2-5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]未利用熱の回収（33）	
4. 照明・空調・動力														
照明・空調・動力設備の温暖化対策														
4-1						照明・看板・サイン	4-1							
4-1-1	◎	●	●	●	●	スイッチのON/OFF管理のルールを策定している	4-1-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-1-2	◎	●	●	●	●	スイッチのON/OFF管理のルールを実行している	4-1-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-1-3		●	●	●	●	照明器具の清掃を定期的に行っている	4-1-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-1-4		●	●	●	●	ブラインドを適切に開閉している（自由に開閉できる場合を想定）	4-1-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-1-5		●	●	●	●	照明器具は必要十分な照度を確保している（無駄や不足がない、休憩室は特に要注意）	4-1-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2						空調機	4-2							
4-2-1	◎	●	●	●	●	空調機とコントローラー（リモコン）の対応付けを明確にしている（番号や色で識別できるようになっている）	4-2-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-2	◎	●	●	●	●	店内・作業場（バックヤード）・居室の室温を定期的を確認している	4-2-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-3	◎	●	●	●	●	スイッチのON/OFF管理のルールがある	4-2-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-4	◎	●	●	●	●	スイッチのON/OFF管理のルールを実行している	4-2-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-5	◎	●	●	●	●	店舗開店時に空調機のスイッチを必要台数だけONにしている	4-2-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-6	◎	●	●	●	●	空調運転時に振動や異常音がない（もしあれば故障の前兆かもしれないため空調機の点検をしてください）	4-2-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-7	◎	●	●	●	●	空調温度は適正である	4-2-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]空調温度の適正管理（44）	
4-2-8	◎	●	●	●	●	各職場ごとの設定温度が守られている	4-2-8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-9	◎	●	●	●	●	室内機/室外機のフィルターを定期的に清掃している	4-2-9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-10	◎	●	●	●	●	室外機の周りに障害物を置いていない	4-2-10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-11	◎	●	●	●	●	空調負荷を低減するために窓のブラインドコントロールをしている	4-2-11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-12	◎	●	●	●	●	空調負荷低減のため、ドアや窓を閉め切っている（但し、室内CO ₂ 濃度に配慮して）	4-2-12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-2-13	◎	●	●	●	●	ドアの開閉にかかる時間は適正である（自動ドア等の設定時間を想定）	4-2-13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-3						換気装置	4-3							
4-3-1	◎	●	●	●	●	スイッチのON/OFF管理のルールがある	4-3-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-3-2	◎	●	●	●	●	スイッチのON/OFF管理のルールを実行している	4-3-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-3-3		●	●	●	●	換気時に振動や異常音がない（もしあれば故障の前兆かもしれないため換気装置の点検をしてください）	4-3-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-3-4		●	●	●	●	ダクト、接続部のキャンパスなどに破損がない	4-3-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-3-5		●	●	●	●	ファンが油などでひどく汚れないよう清掃している	4-3-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-3-6		●	●	●	●	吹き出し口、または吸い込み口に障害物を置いていない	4-3-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4-4						その他	4-4							
4-4-1		●	●	●	●	コジェネレーションシステム等を導入している	4-4-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]排水処理のためのバイオマスコージェネレーションシステム導入（33）	
4-4-2		●	●	●	●	（必要に応じて）昇降機の台数制御をしている	4-4-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5. 配送・物流														
5-1						輸送・配送に係るルールの策定	5-1							
5-1-1			●	●	●	配送効率の向上に向けた輸配送システムを構築している	5-1-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]輸送効率化の推進（47）	
5-1-2			●	●	●	共同配送を行っている	5-1-2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5-1-3			●	●	●	モーダルシフトを推奨している	5-1-3	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]エコルールマーク制度（48） [2]エコシップマーク（37）	
5-1-4			●	●	●	荷主として輸送に伴うトンキロや燃料消費量を把握（報告）している（省エネ法対応）	5-1-4	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5-1-5	◎		●	●	●	積載効率等を考慮した荷姿とし、積み合わせしている	5-1-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]パレットの積載効率向上（51）	
5-1-6			●	●	●	輸送頻度の削減を意識して荷物割り付けや配車を行っている	5-1-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5-1-7			●	●	●	混合積載、帰り便の活用等により積載率を向上している	5-1-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]流通小売に資源物流を組み込んだ動静脈物流一貫物流事業（37）	
5-1-8	◎		●	●	●	輸送効率を考えて輸配送ルート計画している	5-1-8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]輸配送ルートの効率化（48） [2]温度帯別共同配送、2温度帯配送（38）	
5-2						輸配送に伴うロスの削減	5-2							
輸送品質						輸送品質	5-2							
5-2-1			●	●	●	輸送時における破損品の発生を削減する努力をしている（ドライバーへの情報提供・注意喚起）	5-2-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5-2-2			●	●	●	輸配送時、3温度帯による温度管理を励行している（品質の保持）	5-2-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

No.	重要度	建物区分				チェック項目	No.	取組状況					参考事例等
		事務所	工場	倉庫	小売店舗			外食店舗	はい	カンベキ!	まあまあ	いいえ	
6. 容器包装・梱包材の使用													
6-1 容器包装・梱包材の削減						6-1							
6-1-1			●	●	●	●	6-1-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]容器包装の削減・減量化(52) [2]環境に配慮した容器包装の開発(40)
6-1-2			●	●	●	●	6-1-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6-1-3			●	●	●	●	6-1-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]フィルム梱包荷姿変更による削減(51)
6-1-4			●	●	●	●	6-1-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]リユースびんの普及促進(39)
7. 食品の流通													
7-1 原材料の仕入れに関する環境配慮						7-1							
7-1 原材料の仕入れ						7-1							
7-1-1	◎		●	●	●	●	7-1-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-1-2			●	●	●	●	7-1-2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-1-3			●	●	●	●	7-1-3	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-1-4	◎		●	●	●	●	7-1-4	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]地産地消の推進(60)、[2]国産野菜の消費拡大と持続可能な食生活の提案(43)
7-1-5			●	●	●	●	7-1-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-1-6			●	●	●	●	7-1-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-2 販売・流通・サービスの提供						7-2							
7-2 在庫管理						7-2							
7-2-1			●	●	●	●	7-2-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-2-2	◎		●	●	●	●	7-2-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-2-3	◎		●	●	●	●	7-2-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-2-4	◎		●	●	●	●	7-2-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-2-5			●	●	●	●	7-2-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-3 商取引・販売(B to B)						7-3							
7-3-1	◎		●	●	●	●	7-3-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]営業と販売の連携(55)、[2]自動発注システム(41)
7-3-2			●	●	●	●	7-3-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-3-3			●	●	●	●	7-3-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム(56) [2]フードチェーンの取組(13)
7-3-4			●	●	●	●	7-3-4	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-3-5			●	●	●	●	7-3-5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]フードバンク活動(41)、食品ロス有効活用の食のセーフティネット事業(42)
7-4 商品の販売(B to C)						7-4							
7-4-1				●	●	●	7-4-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-4-2				●	●	●	7-4-2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-4-3				●	●	●	7-4-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-4-4	◎			●	●	●	7-4-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-4-5				●	●	●	7-4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7-4-6				●	●	●	7-4-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]商品レイアウトの工夫による売れ残り削減(56)
7-4-7	◎			●	●	●	7-4-7	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. 食品の消費													
8-1 環境負荷削減に結びつく商品開発・サービスの提供						8-1							
8-1 商品開発						8-1							
8-1-1			●	●	●	●	8-1-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]調理油を大幅に減らした天ぷら粉、から揚げ粉(43)
8-1-2			●	●	●	●	8-1-2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]茎が長めのブロッコリー(32)、国産野菜の消費拡大と持続可能な食生活の提案(43)
8-1-3			●	●	●	●	8-1-3	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8-1-4			●	●	●	●	8-1-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]豆腐端材の再商品化(31)、[2]青みかんを使った商品化、イチゴのシロップの再利用(29)
8-1-5			●	●	●	●	8-1-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]環境に配慮した容器包装の開発、森林認証紙トレー(40)
8-2 消費者の行動促進						8-2							
8-2-1			●	●	●	●	8-2-1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8-2-2			●	●	●	●	8-2-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]環境に配慮した容器包装の開発、森林認証紙トレー(40)
8-2-3				●	●	●	8-2-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]クッキングサポート(59)
8-2-4				●	●	●	8-2-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]家庭や外食時の食べきり運動推進(44)
8-2-5			●	●	●	●	8-2-5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]地産地消の推進(60)、[2]国産野菜の消費拡大と持続可能な食生活の提案(43)
8-2-6				●	●	●	8-2-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2]家庭や外食時の食べきり運動推進(44)
8-2-7				●	●	●	8-2-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3 食品産業分野の温暖化対策

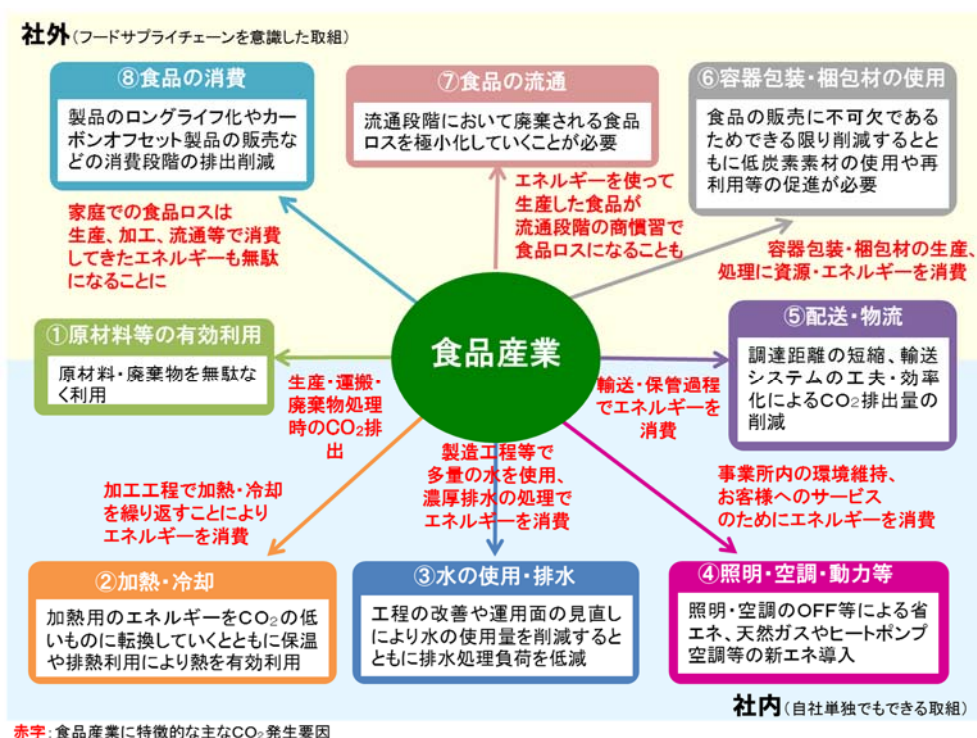
3.1 概要

本章では、食品産業における温暖化対策の具体的取組を紹介します。

昨年度の手引きでは、食品産業で特徴的な CO₂ 排出要因と削減方針に関する 8 つの方向性（図表 3-1：詳細は 1.1(1)に記載）について、アンケートで実施状況を調査した結果をもとに、多くの事業者が着手しやすいと考えられる取組を紹介しました。また、第 1 回食品産業もったいない大賞においても、これらの方向性に沿った地球温暖化・省エネルギー対策をされているフードチェーンに関わる企業、団体及び個人を募集しました。

今年度は、第 1 回食品産業もったいない大賞の受賞者（図表 3-2）及び文献等で先進的な取組を行っていることが把握できた事業者等に対してヒアリング調査を行いました。受賞事例は、一般の事業者等では導入しにくいような、各業界における先進的な取組も含まれる一方、実際に現場のご担当者に話をお聞きすると、取組に至った背景や課題の解決策、成功に至るまでの経緯、新たな着眼点など、参考になるコメントも多く伺うことができました。

ここでは、受賞事例のヒアリング結果を中心に、今後拡大が期待される取組について、図表 3-1 の①～⑧の方向性ごとに事例を紹介します。



図表 3-1 食品産業に特徴的な CO₂ 排出要因と削減の方向性（図表 1-3 再掲）

図表 3-2 第1回食品産業もったいない大賞受賞事例¹⁵⁾

農林水産大臣賞受賞者	
山梨罐詰株式会社 (静岡県静岡市)	缶詰工場のシロップ廃液を利用したメタン発酵システムの確立
食料産業局長賞受賞者	
生活協同組合コープさっぽろ (北海道札幌市)	循環型社会を目指した取組～バイオガスプラント～
セカンドハーベスト・ジャパン (東京都台東区)	もったいない食べものを、ありがとうへと変える、フードバンク活動
ケンコーマヨネーズ株式会社 (東京都杉並区)	ポテト皮ールの液状飼料化で高度なゼロエミッションを実現
朝日酒造株式会社 (新潟県長岡市)	燃料・資材・設備にかかるエネルギーがもったいない！清酒製造工場の環境活動
株式会社みすずコーポレーション (長野県長野市)	製造工程端材品の商品化
食品産業もったいない大賞審査委員会委員長賞受賞者	
いわて生活協同組合 (岩手県滝沢市)	地産地消・産直の推進と創電でエネルギー削減！
株式会社大都技研 (栃木県栃木市)	食品加工場への油水分離技術導入による資源回収と排水処理システムの改善
パルシステム生活協同組合連合会 (東京都新宿区)	パルシステム 100万人の食づくり・もったいないプロジェクト
湘南 AO 株式会社 (神奈川県鎌倉市)	青みかんの活用 ～湘南みかんを守ろう～
特定非営利活動法人フードバンク山梨 (山梨県南アルプス市)	多くのステークホルダーとの連携で実現した食品ロス有効活用の食のセーフティネット事業
日豊食品工業株式会社 城南工場 (熊本県熊本市)	みんなの知恵と工夫で水とエネルギーの有効活用

コラム：「第1回食品産業もったいない大賞」への感想・受賞者へのお祝いメッセージ

主婦を中心とする方々から寄せられた感想やお祝いメッセージの一部をご紹介します。

- ・さまざまな企業様のアイデアと努力に感服いたします。
- ・もっと取組が広まってほしいですね。このような意識の高い会社を応援していきたいです。
- ・山梨罐詰株式会社の大賞に印象を強く持ちました。地方から素晴らしい技術がどんどん出て来るのは素晴らしいと思います。
- ・フードバンクに共感します。市民から直接集める拠点が全国に広がれば、いいと思います。
- ・賞に選ばれたものは賞に選ばれるだけのことがあるのだと思います。ただ、今回は賞には選ばれなかったものの、各企業がいろいろな取組をしておられるので、賞に選ばれていなくても応募された企業のすべての取組を知らせてほしい。そうすれば、全く同じ取組はできなくても、各企業がこれなら取り入れられるということが一つでも広がればいいと思います。
- ・消費者側が購入してこそ、成り立っていく取組ですね。企業の方々が努力している事を踏まえて、自分も真剣に考えないといけないなと感じました。

出所：食べ物の”もったいない”を考えるプロジェクト

https://www.kurashi-no-necco.jp/member/p/bbs/opentop/?id_topic=1076

15) 第1回食品産業もったいない大賞

図表 3-3 掲載事例一覧（手引き第1巻の掲載事例も含む）

フェーズ	掲載年度	参照ページ	取組み	事業者・団体
①原材料の有効利用	H25	31	豆腐端材の再商品化	株式会社みすずコーポレーション
		32	ごみ分別の細分化	ユニー株式会社
	H26	29	青みかんを使った商品化（青ちんびと青みかんジャム） イチゴのシロップの再利用	湘南 AO 株式会社 加藤産業株式会社
		30	食品残渣でバイオガス及び液肥の製造 茎が長めのプロッコリー	生活協同組合コープさっぽろ パルシステム生活協同組合
②加熱・冷却	H25	35	冷蔵庫の冷気漏れ防止 冷蔵庫のドアの開放時間削減	サトレストランシステムズ株式会社 —
		36	断熱による効率化 未利用熱の回収	株式会社ハチカン カルビー株式会社
	H26	31	屋根散水による空調負荷低減と蒸気配管ロスの削減 氷室システム	日豊食品工業株式会社 —
		32	乾燥工程熱源のヒートポンプへの変更による CO ₂ 削減	春日井製菓株式会社
③水の使用・排水	H25	39	水利用方法に関するルール化 漏水・垂れ流し箇所の点検	日本水産株式会社 —
		40	節水コマ・電磁弁の使用	—
	H26	33	排水処理のためのバイオマスコージェネレーションシステム導入 圧力調整とバルブ二重化による流量最適化	山梨罐詰株式会社 日豊食品工業株式会社
		34	油水分離技術による排水処理負荷低減	株式会社直江津油脂
④照明・空調・動力等	H25	43	店舗照明の LED 化	株式会社セブン・イレブン・ジャパン
		44	空調温度の適正管理（夏：高め、冬：低め） デマンド監視装置の設置	— —
	H26	35	エバーライト、デシカント空調、地下水冷熱利用 アンモニア冷媒を用いた冷凍機	朝日酒造株式会社 森永エンゼルデザート株式会社
		36	蒸気駆動コンプレッサー 空調室外機への散水装置	山崎製パン株式会社 —
⑤配送・物流	H25	47	輸送効率化の推進	日清食品グループ・明星食品
		48	輸配送ルートの効率化 エコレールマーク制度	— 公益社団法人全国通運連盟
	H26	37	エコシップマーク 流通小売に資源物物流（リバースチェーン）を組み込んだ動静脈一貫物流事業	エコシップ・モーダルシフト事業実行 連合会 コープネット事業連合
		38	温度帯別共同配送、2 温度帯配送、	株式会社ファミリーマート
⑥容器包装・梱包材の使用	H25	51	パレットの積載効率向上 フィルム梱包荷姿変更による削減	森永製菓株式会社 ハウス食品株式会社
		52	容器包装の削減・減量化	森永製菓株式会社
	H26	39	リユースびんの普及促進 輸送用梱包材の分別資源化で収支改善	朝日酒造株式会社 加藤産業株式会社
		40	環境に配慮した容器包装の開発 森林認証紙トレイ	味の素株式会社 日本製粉株式会社
⑦食品の流通	H25	55	在庫管理の工夫 営業と販売の連携	株式会社マルキチ 三島食品株式会社
		56	食品ロス削減のための商習慣検討ワーキングチーム 商品レイアウトの工夫による売れ残り削減	食品ロス削減のための商習慣検討ワー キングチーム —
	H26	41	自動発注システム フードバンク活動	株式会社リンク セカンドハーベスト・ジャパン
		42	食品ロス有効活用の食のセーフティネット事業	特定非営利活動法人フードバンク山梨
⑧食品の消費	H25	59	店頭での情報提供（クッキングサポート） 商品パッケージを通じた情報提供	— いわて生活協同組合
		60	地産地消の推進	日本生活協同組合連合会
	H26	43	調理油を大幅に減らした天ぷら粉、から揚げ粉 国産野菜の消費拡大と持続可能な食生活の提案	日本製粉株式会社 パルシステム生活協同組合
		44	家庭や外食時の食べきり運動推進	九都県市首脳会議、松本市

3.2 原材料の有効利用

事例①	青みかんを使った商品化（青ちんぴ茶と青みかんジャム）
<p>神奈川県の特産農産品のひとつである温州みかんは、ひとつの樹木に実るみかんのうち3/4が摘果（間引き）されます。摘果された「青みかん」は土に還りにくく、果樹の肥料にもならないため従来廃棄処理されていました。</p> <p>湘南AO(株)¹⁶⁾では、この廃棄されていた「青みかん」の果皮を天日干しして青ちんぴ（青皮）にし、足柄茶とブレンドして「青ちんぴ茶」として商品化しています（右写真）。また、果肉は農家の加工所で煮詰めて「青みかんジャム」としてこれも商品化しています。</p> <p>この取組は、生産工程が提携農家であり流通コストを抑えられ、残渣が出ないため残渣処理費用もかからないため、「青ちんぴ茶」の販売価格を1,200円／袋と設定すると農家に対して250円／袋を支払うことができ、事業としても成立しています。</p>	
	
事例②	イチゴのシロップの再利用
<p>加藤産業(株)では、自社ブランドでジャムを製造しています。</p> <p>イチゴジャムの製造に際して、原料の品質を保つために使用されているシロップ（糖度10%）を従来は利用できずにいました。</p> <p>2010年度より、これを真空釜で濃縮し、糖度を60%まで高めて他の商品の原料として再利用することに成功しました。</p> <p>これにより、廃棄物量および廃棄物処理コストを削減することにより、年間1,649千円のコストメリットを出すことができました。</p>	
	

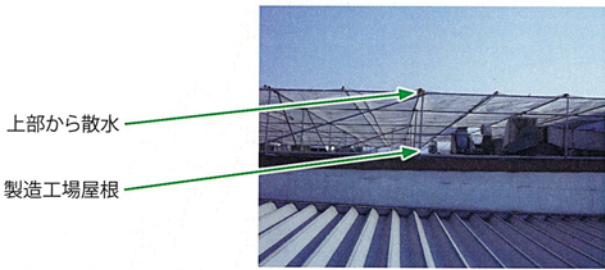


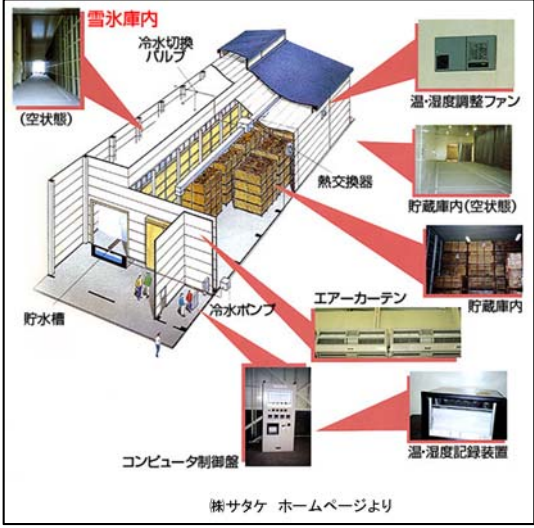
16) 第1回食品産業もったいない大賞 審査委員会委員長賞受賞

事例③	食品残渣でバイオガス及び液肥の製造
<p>生活協同組合コープさっぽろ¹⁷⁾は、NEDO との共同研究として、2013 年 1 月から函館市七飯町においてバイオガス及び液肥の製造等を行っています。</p> <p>バイオガスプラント（右写真）では、地域 3 件の酪農家の牛ふんを主原料として、そこへ函館市内 9 店舗の食品残渣を添加してバイオガス及び液肥を製造しています。バイオガスは主原料 1 トンあたり 23~25m³ 発生し、これと別のプラントで製造された BDF を混合して 50kW のディーゼルエンジンで発電してプラント内の電力を賄っています。液肥は協力農家で試験散布的に活用されており、特に JA 試験圃場での大根の栽培においては生育状況及び食味について好評価が得られています。本事業による一般廃棄物処理費用の削減効果は 100 万円/年、CO₂ 削減効果は 9,440t/年と試算されています。</p>	
	
事例④	茎が長めのブロッコリー
<p>パルシステム生活協同組合¹⁸⁾では 2009 年に「もったいない」プロジェクトをスタートさせ、「食べられるのに捨ててしまう食品」の商品化をしています。その取組の一つとして、販売製品の「規格」を緩やかにし、規格外の青果を少なくするだけでなく、規格外品を有効利用した製品の開発にも取り組んでいます。</p> <p>この取組の成果の一つとして、パルシステムは、生産者であるグリーンリーフ(株)とともに「茎が長めのブロッコリー」を開発しました。右写真のとおり、ブロッコリーの茎が、一般の冷凍ブロッコリーよりも長めにカットされているのがわかります。</p> <p>一般の冷凍ブロッコリーが茎等のカットにより 1 株あたり重量換算で約 45%を廃棄しているのに対し、「茎が長めのブロッコリー」ではこれを 25%に抑えています。</p> <p>この他、規格外のさつまいもや、皮むきによる廃棄部分を減らしたさといも等を商品化しています。</p>	
	

17) 第 1 回食品産業もったいない大賞 食料産業局長賞受賞

18) 第 1 回食品産業もったいない大賞 審査委員会委員長賞受賞

3.3 加熱・冷却

事例①	屋根散水による空調負荷削減と蒸気配管ロスの低減
<p>日豊食品工業(株)¹⁹⁾では、工場において火などを直接使っているため、作業環境が高温になりやすいという課題がありました。そこで、工場屋根にパイプでやぐらを組んでシートを張り（上写真）、上部から散水することとしました。この結果、室内温度が3~4℃低化し、夏期の空調負荷が削減されています。</p> <p>また、工場内の蒸気配管に付設されている減圧弁やバルブからは僅かながら放熱があるため、ここに放熱防止用のジャケットを覆わせることで、放熱ロスを削減しています。この結果、ボイラ燃料（灯油）を年間約5.2kL削減できました。</p>	  
事例②	氷室システム
<p>氷室システムは、冬に積もった雪を野菜の保存用冷熱として春から秋にかけて利用するものです。積雪の多い地域では積雪を処理するために多額の費用をかけますが、このシステムを利用すれば、積雪処理費を節約することができます。</p> <p>ある農業団体では、氷室システムを利用して、野菜の保冷保管を行っています。これにより、春から秋にかけての冷却用エネルギーを節約できます。</p>	

19) 第1回食品産業もったいない大賞 審査委員会委員長賞受賞

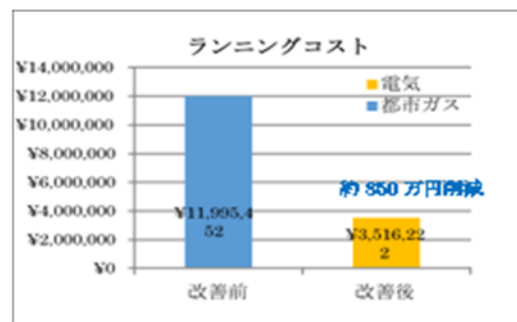
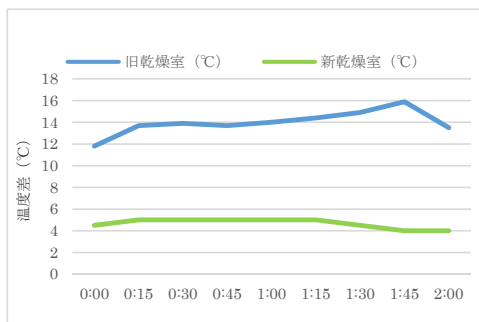
事例②

乾燥工程熱源のヒートポンプへの変更による CO₂ 削減

春日井製菓(株)本社工場では、ゼリービーンズを製造しています。乾燥工程の熱は、都市ガスを燃料としたボイラからアキュームレータを経由して送っていましたが、都市ガス使用量が多いこと、ボイラからの距離が遠く、蒸気配管で放熱ロスが多い等の問題があり、また、乾燥室内の上部と下部とで平均 14℃の温度差があり、品質にバラつきが生じる原因となっていました。

そこで、80～120℃の熱風を作ることができるヒートポンプ 2 台を導入しアキュームレータを廃止しました。ヒートポンプは、エネルギーの乾燥室の近くに設置することで、熱ロスを防いでいます。さらに、乾燥室内の温度差が少なくなり（約 9℃減少）、品質のバラつきを低減する効果にもつながりました。

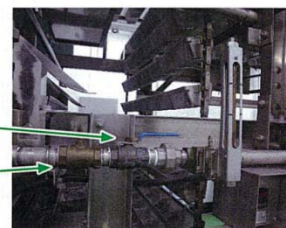
この結果、年間のランニングコストは 61.9%（約 850 万円）、CO₂ 排出量は 153 t-CO₂ 削減する事ができました。また、ヒートポンプの冷水は現場の空調に有効利用できています。



出典：平成 25 年度食品産業の地球温暖化・省エネルギー対策促進事業研修会 春日井製菓(株)講演資料 (2014.2.27)
 本件を含む省エネ取組で第 35 年度食品産業優良企業等表彰事業 農林水産省総合食料局長賞受賞

3.4 水の使用・排水

事例①	排水処理のためのバイオマスコージェネレーションシステム導入
<p>山梨罐詰(株)²⁰⁾は、フルーツ缶詰やカップゼリーを製造していますが、製造工程で多量のシロップが発生します。従来は一般的な活性汚泥法によりこれを処理をしていましたが、糖度の高いシロップは処理に多くのエネルギーを費やし、多量の汚泥も発生したため、処理費と環境負荷の削減を目的として、2009年に小型メタン発酵・バイオガスコージェネレーションシステムを導入しました。発生する電気・温水はとともに工場内で消費しています。</p> <p>このプラントは処理能力が2.5t/日のため、排水負荷や酸発酵によるpHの低下等、投入物の影響を受けやすいという特徴があります。そこで、20m³の発酵槽を2槽設置し、熱やアルカリによる前処理を行い、固形分を溶かしてから調整槽に投入することや、調整槽で成分調整を行うことなどにより対応しています。</p> <p>プラントの初期費用は7,200万円でしたが、環境省から1/2補助を受けました。年間のランニング費用は200万円程度ですが、排水処理費の削減と回収エネルギー利用による年間メリットが975万円あり、正味の年間メリットが775万円あります。これにより投資回収年数を4～5年と見込んでいます。</p>	
事例②	圧力調整とバルブ二重化による流量最適化
<p>日豊食品工業(株)の城南工場²¹⁾では、給水圧力の調整と流量最適化により節水しています。</p> <p>工場への給水圧力が設計時のまま高めに設定されていたのを必要量に合わせて下方調整し、流量最適化を実現しました。また、麺製造ラインの冷却水配管では、バルブを二重化しました。一次側のバルブを流量調整用として管理者が流量を設定し、二次側のバルブを作業者が全閉か全開で使用することで、作業者が毎回流量を調整する必要がなくなりました。これによって使用流量にばらつきが出なくなり、最適流量で冷却水を利用できるようになりました。</p> <p>また、製造ライン清掃では、衛生面を考慮したうえで、できる限り溜め水による一次洗浄をし、仕上げにすすぐことで節水につなげています。</p>	



20) 第1回食品産業もったいない大賞 農林水産大臣賞受賞
 21) 第1回食品産業もったいない大賞 審査委員会委員長賞受賞

事例③

油水分離技術による排水処理負荷低減

㈱直江津油脂では、工場建て増し時に排水処理設備を新設する必要がありましたが、扱っている商品が鶏ガラのため、油を多く含む排水が出てしまい、排水処理用の浄化槽が大きくなって設備費が高くなることがわかりました。

そこで、(株)大都技研²²⁾の「グリス・エコ」を導入し、油と水を分離してから排水することで浄化槽の能力を小さくすることができました。また、分離・回収した油は性状が良く、そのままバイオマスボイラの燃料としても使用可能であり、さらに食用品として出荷が可能になるという副次的な効果も得られました。もちろん、リサイクル原料としての利用も可能です。



これにより、排水処理設備費は当初の 50～25%に低減できました。また、排水処理における膜分離処理も油による目詰まりがほとんど無く、汚泥の発生量も減少したため、ランニングコストも 50%低減できました。更に、回収した油は 200 円/ℓで販売できるというメリットも得られています。



22) 第1回食品産業もったいない大賞 審査委員会委員長賞受賞（㈱直江津油脂に導入事例）

3.5 照明・空調・動力

事例①	エバーライト、デシカント空調、地下水冷熱利用
<p>朝日酒造²³⁾では、工場内の省エネ対策としてエバーライト、デシカント空調、地下水冷熱利用といった取組を実施しています。</p> <p>工場の照明は、平成 16 年に水銀灯からエバーライトへ切り替えました。水銀灯は点灯に時間がかかるため常時点灯させておく必要があったのに対し、エバーライトはすぐに点灯することから必要となきのみ点灯させることができるようになりました。</p> <p>空調については、酒造メーカーとしては先進的にデシカント空調を導入しています。これにより、低温域（10℃程度）でも湿度の調整を可能とし、業務終了後に洗浄した床が翌日には乾くような湿度を保っています。</p> <p>また、平成 18 年には、工場を新設する際、杭打ちのための地下空洞を掘りましたが、豊富な地下水があることを利用して、空洞を埋めずそのままにして、工場を地下から冷やす冷熱利用をしています。</p>	
事例②	アンモニア冷媒を用いた冷凍機
<p>アンモニアを冷媒に用いた自然冷媒冷凍機が導入されています。これはエネルギー効率だけでなく、HFC 系ガスの漏洩をも防止できる優れた装置です。アンモニア冷媒を用いた冷凍機の一般的な特徴は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • HFC 系冷媒よりも熱伝達率が高いため使用冷媒量が少量ですむ • HFC 系冷媒と比較し、冷凍・冷蔵・空調用の温度での熱効率が高い。 • HFC 系冷媒は地球温暖化係数が高いがアンモニアはゼロである。 <div data-bbox="402 1467 1157 1751" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <p>森永エンゼルデザート^株では製造工場の冷凍倉庫新設にあたり、冷凍方式を自然冷媒であるアンモニア+CO₂の二元冷凍方式を導入して、安定した低温状態を維持しつつ、アンモニア冷媒を用いた装置を屋外に設置したことで安全な稼動状態を保っています。</p>	

23) 第 1 回食品産業もったいない大賞 食料産業局長賞受賞

事例③

蒸気駆動コンプレッサー

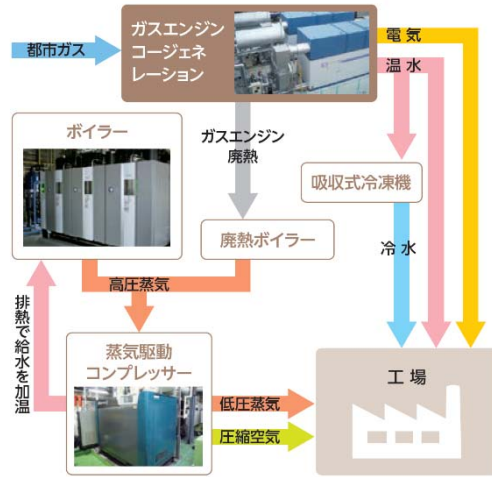
山崎製パン(株)の横浜第二工場では、生産機器の動力源や製品の包装袋を膨らませるのにコンプレッサーを使用していますが、その消費電力は工場全体の約20~30%にも及んでいました。

そこで、コンプレッサーの熱源を電気から蒸気に切り替えました。

蒸気駆動コンプレッサーの熱源である蒸気は、工場内に設置されている都市ガスコージェネレーションシステムの廃ガスから作られています。また、蒸気駆動コンプレッサーからは圧縮空気と低圧蒸気が出力されますが、空気圧縮時に出る廃熱を蒸気用給水の加温に利用しています。ガスコージェネレーションシステムの中に蒸気駆動コンプレッサーをうまく組み込んで熱をカスケード利用しています(図参照)。

また、蒸気駆動コンプレッサーはオイルフリーのため、工場内の食の安全性確保と合わせて省エネも実現できています。

この結果、年間のランニングコストを約85%、CO₂排出量を292トン削減できました。



事例④

空調室外機への散水装置

空調室外機に散水装置を設置して熱交換の効率を高めることで、夏季のピーク時間帯における電力を節約しています。しかし、散水に使う水が水道水や地下水の場合は、水にスケール成分や次亜塩素酸ナトリウム等の微量の不純物が含まれており、これらが空調室外機を傷めることがあります。

静岡県島田市の食品工場では、逆浸透膜で濾過し不純物を除去した水を室外機に散水するシステムを導入しています。これは、室外機を傷めずに、散水時間を長く設定することができて冷却効果を維持できる、というものです。この散水装置を導入した効果は下表のとおりです。

装置導入時期：2009年5月末 室外機台数：74台

	2008年度(未導入)	2009年度(導入)	2010年度(導入)
4月~9月における使用電力量	3,155MWh	2,966MWh (2008年度比 -6%)	2,764MWh (2008年度比 -12.4%)
削減金額	-	2,457千円	5,083千円
散水に使用した水の量	-	2,000m ³	3,000m ³

出典：ダイセン・メンブレン・システムズ株式会社提供資料 (E mizu Shower) より

3.6 配送・物流

事例①	エコシップマーク
<p>トラックを中心とした陸上輸送から、環境負荷の少ない鉄道貨物²⁴⁾、フェリー、内航海運への転換を進めることをモーダルシフトといいます。特に海運利用は、トラック輸送と比較してCO₂の排出量を1/3～1/5程度削減できると言われています。</p> <p>エコシップマーク（右図）は、海運輸送を利用する企業（事業所・工場単位）に対して発行されるマークで、フェリー、RORO船、コンテナ船、自動車船事業者（エコシップ・モーダルシフト事業実行委員会参加事業者）からの推薦を基に学識経験者、国土交通省を含めた「選定委員会」で、推薦基準に合致した事業者などに使用許可されているマークです。</p> <p>エコシップマークが表示された商品等は、流通過程で企業が地球環境問題に貢献していることを示し、消費者に対して企業の取組をアピールできるといった効果があります。</p> <p>近年、食品関連事業者においては、H24年度に㈱ロッテアイス、㈱ロッテ、㈱日本サンガリアベバレッジカンパニー、H25年度に日本製粉㈱が、国土交通省海事局長表彰を受賞しています。</p>	
	
事例②	流通小売に資源物物流（リバースチェーン）を組み込んだ動静脈一貫物流事業 ²⁵⁾
<p>コープネット事業連合では、生協店舗から出る食品トレーや牛乳パック、卵パック、魚箱などの廃棄物の回収・処理を外部業者に委託していました。</p> <p>これらを再資源化するエコセンターを物流センターと近接して設置し、店舗への納品の帰り便を利用して、廃棄資源物を回収する「動・静脈一貫物流システム」を構築しました。</p> <p>エコセンターは、廃棄物処理施設ではなく、資源化工場であるとの法的な解釈に基づき、千葉県と市に、有価物として加工処理する工場としての認可を受けることにより実現したものです。</p> <p>これにより、ちばコープの10店舗では、従来、店舗ごとに廃棄物処理事業者が収集・処理していたものを、帰り便を活用することによって積載率の向上や使用車両数の削減が可能となり、コスト削減に寄与し、有価物の販売による収入を得るとともに、年間34トン（14%）のCO₂削減効果が得られました。</p>	
	

24) 鉄道貨物輸送の「エコレールマーク」については昨年度の手引きの p.48 で紹介していますのでご参照ください

25) グリーン物流パートナーシップ会議事例集 平成 25 年 12 月 経済産業省・国土交通省

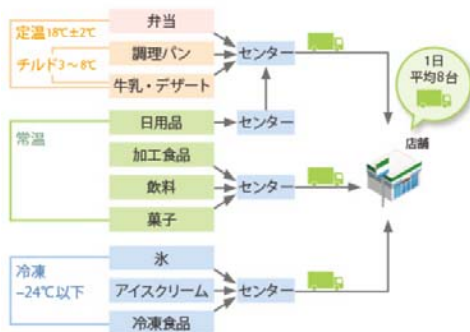
事例③ 温度帯別共同配送、2 温度帯配送

店舗への商品配送の効率化には、温度帯別共同配送の仕組み構築が有効です。製造委託工場やメーカーで作られた商品をいったん物流センターに運び込み、弁当などの定温商品、デザートなどのチルド商品、アイスクリームなどの冷凍商品を適切な温度で管理します。配送の際には、温度帯を考慮しつつ、できるだけ一括で店舗に配送することで、配送車両台数を削減することができます。

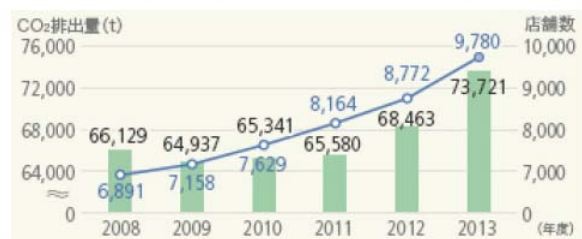
なお、温度帯別共同配送の際には、2 温度帯配送車を使用します。2 温度帯配送車とは、配送車両の前室、後室でそれぞれの商品に応じた温度設定ができ、飲料などのチルド商品（3℃～8℃）と、弁当やパンなどの定温商品（18℃±2℃）を同時に積載できる車両のことであり、積載効率が向上します。商品の量に応じて、各室の広さを変えることもできるようになっています。

これらの取組みを実施しているファミリーマートでは、1 店舗あたりの CO₂ 排出量は前年比 99.6%と試算しています。

温度帯別共同配送の仕組み



配送車両におけるCO₂排出量と店舗数*の推移



* (株)ファミリーマートの国内プロパー店舗数

※2011年度は東日本大震災による配送車両・配送回数の減少が発生しています。

※棒グラフがCO₂排出量、折れ線グラフが店舗数を表しています。

出典：株式会社ファミリーマート HP より

3.7 容器包装・梱包材の使用


事例①	リユースびんの普及促進																																																												
<p>ガラスびんを洗ってびんのまま再利用するリユースは、びんを溶かして再資源化するのに比べると少ないエネルギーで済みます。国内では、一升びんを始め、900ml、720ml、300ml等のリユースびんのシステムがありますが、回収率は720mlびんで20%弱とまだまだ低く、普及啓発が必要です。</p> <p>朝日酒造²⁶⁾では、中容量規格統一リユースびん（R720mlびん）を平成11年に全国で初めて採用し、翌年度からは回収されたびんに清酒を再充填し、本格的にリユースを開始しました。同社ではびん商²⁷⁾から洗びんを調達し、自社工場内で改めて洗浄して利用しており、全国1,000の特約店にも回収協力を求めて取り組んでいます。</p> <p>これらの取組の結果、平成24年度のR720mlびん取扱量約149万本のうち、リユースが約27万本（18%）を占めています。</p>																																																													
<table border="1"> <caption>R720mlびん扱い数量推移</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>新びん (本)</th> <th>リユースびん (本)</th> <th>リユースびん構成比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H11</td><td>350,000</td><td>0</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>H12</td><td>250,000</td><td>0</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>H13</td><td>800,000</td><td>0</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>H14</td><td>1,100,000</td><td>100,000</td><td>8.33</td></tr> <tr><td>H15</td><td>1,000,000</td><td>150,000</td><td>13.00</td></tr> <tr><td>H16</td><td>950,000</td><td>200,000</td><td>17.33</td></tr> <tr><td>H17</td><td>900,000</td><td>250,000</td><td>21.67</td></tr> <tr><td>H18</td><td>950,000</td><td>300,000</td><td>24.00</td></tr> <tr><td>H19</td><td>1,000,000</td><td>350,000</td><td>26.25</td></tr> <tr><td>H20</td><td>1,050,000</td><td>400,000</td><td>28.00</td></tr> <tr><td>H21</td><td>1,000,000</td><td>450,000</td><td>30.00</td></tr> <tr><td>H22</td><td>1,050,000</td><td>500,000</td><td>32.00</td></tr> <tr><td>H23</td><td>1,100,000</td><td>550,000</td><td>33.64</td></tr> <tr><td>H24</td><td>1,200,000</td><td>270,000</td><td>18.33</td></tr> </tbody> </table>		年度	新びん (本)	リユースびん (本)	リユースびん構成比 (%)	H11	350,000	0	0.00	H12	250,000	0	0.00	H13	800,000	0	0.00	H14	1,100,000	100,000	8.33	H15	1,000,000	150,000	13.00	H16	950,000	200,000	17.33	H17	900,000	250,000	21.67	H18	950,000	300,000	24.00	H19	1,000,000	350,000	26.25	H20	1,050,000	400,000	28.00	H21	1,000,000	450,000	30.00	H22	1,050,000	500,000	32.00	H23	1,100,000	550,000	33.64	H24	1,200,000	270,000	18.33
年度	新びん (本)	リユースびん (本)	リユースびん構成比 (%)																																																										
H11	350,000	0	0.00																																																										
H12	250,000	0	0.00																																																										
H13	800,000	0	0.00																																																										
H14	1,100,000	100,000	8.33																																																										
H15	1,000,000	150,000	13.00																																																										
H16	950,000	200,000	17.33																																																										
H17	900,000	250,000	21.67																																																										
H18	950,000	300,000	24.00																																																										
H19	1,000,000	350,000	26.25																																																										
H20	1,050,000	400,000	28.00																																																										
H21	1,000,000	450,000	30.00																																																										
H22	1,050,000	500,000	32.00																																																										
H23	1,100,000	550,000	33.64																																																										
H24	1,200,000	270,000	18.33																																																										
事例②	輸送用梱包材の分別資源化で収支改善																																																												
<p>食品の輸配送に段ボールやPPバンド等の梱包材は不可欠です。食品卸売業である加藤産業^株においては、排出される廃棄物の大部分が梱包資材でしたが、これらを適切に分別し、有価物として売却することで、廃棄物の削減とともに経済的メリットが出ています。</p> <p>右図にあるように廃棄物関連コスト[*]は、2008年度に37,141千円でしたが、2012年度には11,601千円まで削減されました。このうち、最も大きな効果が出ているのが段ボール等の紙類であり、古紙回収業者に有価で引き渡しています。PPバンドも回収車両に回収スペースを設けてもらい、紙類と一緒に回収してもらっています。</p> <p>また、ジャム容器の中蓋として使用しているアルミシールには添加剤が含まれていたため、産業廃棄物として処理をしていましたが、2014年度からはリサイクル業者に有価で引き取ってもらえるようになりました。こうしたことも、廃棄物関連コストの削減に寄与しています。</p> <p>※廃棄物関連コスト：廃棄物処理コストから有価売却益を除いたもの</p>																																																													
<table border="1"> <caption>廃棄物関連コストの推移</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>廃棄物コスト</th> <th>有価売却益</th> <th>廃棄物関連コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2008</td><td>46,226</td><td>9,081</td><td>37,141</td></tr> <tr><td>2009</td><td>41,832</td><td>14,448</td><td>26,384</td></tr> <tr><td>2010</td><td>34,275</td><td>17,576</td><td>16,699</td></tr> <tr><td>2011</td><td>37,069</td><td>24,451</td><td>12,619</td></tr> <tr><td>2012</td><td>41,239</td><td>29,638</td><td>11,601</td></tr> </tbody> </table> <p>※廃棄物関連コスト：廃棄物処理コストから有価売却益を除いたもの</p>		年度	廃棄物コスト	有価売却益	廃棄物関連コスト	2008	46,226	9,081	37,141	2009	41,832	14,448	26,384	2010	34,275	17,576	16,699	2011	37,069	24,451	12,619	2012	41,239	29,638	11,601																																				
年度	廃棄物コスト	有価売却益	廃棄物関連コスト																																																										
2008	46,226	9,081	37,141																																																										
2009	41,832	14,448	26,384																																																										
2010	34,275	17,576	16,699																																																										
2011	37,069	24,451	12,619																																																										
2012	41,239	29,638	11,601																																																										

26) 第1回食品産業もったいない大賞 食料産業局長賞受賞

27) リユースびんの回収・再販を行う事業者

<p>事例③</p> <p style="text-align: center;">環境に配慮した容器包装の開発</p>	<p>味の素㈱では、独自の評価基準「容器包装エコインデックス」を用いて環境に配慮した容器包装の開発を進めています（右表）。このインデックスにて開発商品を評価することにより、自社の容器包装による環境インパクトを確実に削減することができます。</p> <p>また、この取組をわかりやすく消費者に伝えるため、2010年度から商品パッケージに独自の環境マーク「味なエコ」マーク®（下図）を表示しています。「味なエコ」マーク®では、“詰め替えでエコ”、“再生紙でエコ”といった説明が添えられ、どのような環境配慮がされているのかがわかるようになっています。その数は2014年7月現在、157品種となっています。</p> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="color: green; font-weight: bold;">味なエコ eco</p> <p style="color: green; font-weight: bold;">キッチンから、みんなでエコ</p> <p style="color: green; font-size: small;">この製品の紙箱は再生紙を使用しています。 (古紙配合率80%以上)</p> </div> </div>																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <th style="width: 10%;">目的</th> <th style="width: 30%;">評価項目</th> <th style="width: 60%;">評価のポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; background-color: #4CAF50; color: white;">地球環境負荷の低減</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; background-color: #4CAF50; color: white;">省資源 包材重量の削減</td> <td>廃棄包材重量</td> <td>商品の中味重量あたりの使用後に廃棄される個装の包材重量はどのくらいか。(業務用の場合は外装および緩衝包装材類も含む。)</td> </tr> <tr> <td>重量削減比率</td> <td>既存および類似商品に比べて個装の包材重量は削減されているか。</td> </tr> <tr> <td>多重包装割合</td> <td>個装商品の開封作業が1回で中味を出せるか。または、開封作業の回数を削減したか。</td> </tr> <tr> <td>詰め替え商品の有無</td> <td>詰め替えコンセプトの商品かどうか(業務用の場合は本項目なし)。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; background-color: #4CAF50; color: white;">温暖化防止</td> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; background-color: #4CAF50; color: white;">素材選定</td> <td>二酸化炭素発生量の削減</td> <td>包材の原料採掘から廃棄に至るまでの二酸化炭素発生量をどのくらい削減しているか。</td> </tr> <tr> <td>植物由来材料の使用</td> <td>二酸化炭素発生量の削減に貢献する植物由来材料を使用し、その結果として二酸化炭素発生量削減に寄与しているか。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; background-color: #4CAF50; color: white;">循環型社会実現への貢献</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; background-color: #4CAF50; color: white;">リサイクルの推進</td> <td>再生素材の利用率</td> <td>個装包材にリサイクル素材をどの程度利用しているか。</td> </tr> <tr> <td>分別収集対応性</td> <td>包材の廃棄時にリサイクル可能な部分が容易に分離できるか。</td> </tr> <tr> <td>リサイクルシステムへの適合性</td> <td>既存のリサイクルシステムに適合している素材を使用しているか。</td> </tr> <tr> <td>リサイクル・廃棄時減容度</td> <td>包材の廃棄時に容積を小さくできるか。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; background-color: #4CAF50; color: white;">訴求</td> <td>表示</td> <td>法に定められた表示以外に、積極的に環境保護に有用な情報の提供や訴求表示がされているか。</td> </tr> </tbody> </table>	目的	評価項目	評価のポイント	地球環境負荷の低減	省資源 包材重量の削減	廃棄包材重量	商品の中味重量あたりの使用後に廃棄される個装の包材重量はどのくらいか。(業務用の場合は外装および緩衝包装材類も含む。)	重量削減比率	既存および類似商品に比べて個装の包材重量は削減されているか。	多重包装割合	個装商品の開封作業が1回で中味を出せるか。または、開封作業の回数を削減したか。	詰め替え商品の有無	詰め替えコンセプトの商品かどうか(業務用の場合は本項目なし)。	温暖化防止	素材選定	二酸化炭素発生量の削減	包材の原料採掘から廃棄に至るまでの二酸化炭素発生量をどのくらい削減しているか。	植物由来材料の使用	二酸化炭素発生量の削減に貢献する植物由来材料を使用し、その結果として二酸化炭素発生量削減に寄与しているか。	循環型社会実現への貢献	リサイクルの推進	再生素材の利用率	個装包材にリサイクル素材をどの程度利用しているか。	分別収集対応性	包材の廃棄時にリサイクル可能な部分が容易に分離できるか。	リサイクルシステムへの適合性	既存のリサイクルシステムに適合している素材を使用しているか。	リサイクル・廃棄時減容度	包材の廃棄時に容積を小さくできるか。		訴求	表示	法に定められた表示以外に、積極的に環境保護に有用な情報の提供や訴求表示がされているか。
目的	評価項目	評価のポイント																																
地球環境負荷の低減	省資源 包材重量の削減	廃棄包材重量	商品の中味重量あたりの使用後に廃棄される個装の包材重量はどのくらいか。(業務用の場合は外装および緩衝包装材類も含む。)																															
		重量削減比率	既存および類似商品に比べて個装の包材重量は削減されているか。																															
		多重包装割合	個装商品の開封作業が1回で中味を出せるか。または、開封作業の回数を削減したか。																															
		詰め替え商品の有無	詰め替えコンセプトの商品かどうか(業務用の場合は本項目なし)。																															
温暖化防止	素材選定	二酸化炭素発生量の削減	包材の原料採掘から廃棄に至るまでの二酸化炭素発生量をどのくらい削減しているか。																															
		植物由来材料の使用	二酸化炭素発生量の削減に貢献する植物由来材料を使用し、その結果として二酸化炭素発生量削減に寄与しているか。																															
循環型社会実現への貢献	リサイクルの推進	再生素材の利用率	個装包材にリサイクル素材をどの程度利用しているか。																															
		分別収集対応性	包材の廃棄時にリサイクル可能な部分が容易に分離できるか。																															
		リサイクルシステムへの適合性	既存のリサイクルシステムに適合している素材を使用しているか。																															
		リサイクル・廃棄時減容度	包材の廃棄時に容積を小さくできるか。																															
	訴求	表示	法に定められた表示以外に、積極的に環境保護に有用な情報の提供や訴求表示がされているか。																															
<p>事例④</p> <p style="text-align: center;">森林認証紙トレー</p>	<p>商品を保護し形状を保つために多くの商品にトレーが使用されています。プラスチック製のトレーは、自治体によっては不燃ごみとして埋立処分されることもありますが、紙製のものはほとんどの自治体で可燃ごみとして焼却処理されています。紙は植物由来のバイオマス資源であるため、カーボンニュートラルであるとして焼却しても大気中の CO₂ は増加しないと考えることができます。</p> <p>日本製粉㈱では、商品の環境配慮の取組のひとつに生物多様性の保全を掲げ、2010年度から一部の冷凍スパゲッティのトレーを、業界で初めて PEFC®認証紙に切り替えました。PEFC 認証紙を使用した製品には PEFC のロゴマークが付けられ、商品の環境配慮が視覚的に伝えられています。これらの商品を選ぶことで、消費者の購買行動が環境配慮支援につながるといえます。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">オーマイプレミアム 彩々野菜 ほうれん草クリーム ペーコンと緑の野菜</p> </div> <p>※PEFC：森林が適切に管理されていることを認証する国際的な組織。PEFC から認証を受けた森林は、適切な森林管理により生物多様性が保全されています。</p>																																	

3.8 食品の流通

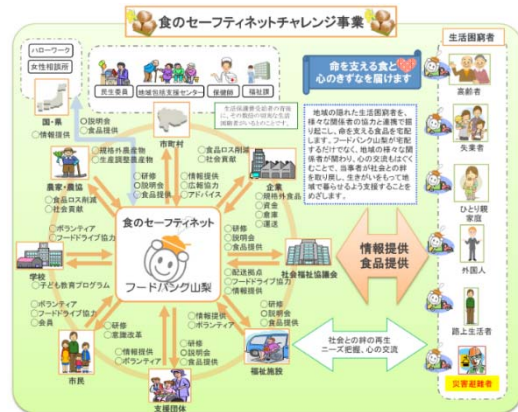
事例①	自動発注システム				
<p>製造、卸売、小売のつながりから成るフードチェーンにおいては、消費者の需要を予測し、適切な発注・仕入を行うことによって、販売機会ロス、在庫過剰による値引、廃棄によるロスの削減が求められます。</p> <p>食品産業では受発注の精度を高める努力がされていますが、自動受発注システムの導入によって、欠品の削減や在庫日数の減少等の効果が報告されています。</p> <p>下記は、概ね 10 店舗程度以上の店舗数を有する小売業での導入事例です。精度の高い需要予測と自動発注を行うシステムを導入することによって、廃棄ロス及び販売機会ロスの削減、発注作業の標準化による人件費の削減等が報告されています。</p> <p>また、製造業、卸業用のシステムも開発されています。</p>					
事例	事業規模等		導入効果（導入前→導入後）		
	店舗数	売上	欠品率	発注作業	在庫日数
A 社	約 20 店舗	100 億円超	0.8%→0.04%	180 分/日→30 分/日	25 日→21.3 日
B 社	約 20 店舗	500 億円超	0.33%→0.2%	140 分/日→40 分/日	28 日→24 日
C 社	約 60 店舗	1,000 億円超	0.2%→0.1%	130 分/日→40 分/日	22 日→21 日
出典：㈱リンク 在庫最適化 SINOPS シリーズ導入事例集					
事例②	フードバンク活動				
<p>日本では 6 人に 1 人が月 10 万円以下で生活し、更にフードセキュリティが確保できていない人は 230 万人いると言われています。そういった状況のもと、セカンドハーベスト・ジャパン²⁸⁾では、まだ食べられるにも関わらず捨てられてしまう運命にある「もったいない」食品を、企業、農家、個人から預かり、食べ物に困っている生活困窮者や福祉施設の方へ届ける活動を行っています。</p> <p>セカンドハーベスト・ジャパンの主な活動は、 ①フードバンク：生活困窮者支援団体、福祉施設への配布、②パントリー：生活困窮者個人への配布、③キッチン：炊き出し活動として、2003 年以降に同意書（合意書）を締結した約 560 団体（9 割が企業）、約 300 施設に食品を提供しています。</p> <p>また、他のフードバンク団体との連携により、広域かつ適切な食品の分配を行っており、2002 年から 2013 年末までの食品取扱高は 10,140 トンにのぼり、食品廃棄コストは 10 億 1406 万円の削減、CO₂ 排出量も 3,935 トンの削減と試算結果が出されています。</p>					
					
			キッチン（炊き出し）の様子		

28) 第 1 回食品産業もったいない大賞 食料産業局長賞受賞

事例③ 食品ロス有効活用の食のセーフティネット事業

NPO 法人フードバンク山梨²⁹⁾では、企業、農家、個人から多くの食品を寄贈してもらい、生活困窮者、低賃金労働者、生活保護申請者（生活保護を受けるまでの期間だけ）に食品を配布しています（食のセーフティネット事業）。

企業からの寄贈の多くは食品工場からの提供ですが、防災品入れ替え時に出る賞味期限前の非常食を寄贈していただいているケースもあります。また、個人の場合は、贈答品や慶弔のお返しなどで家庭で食べきれないものを寄贈してもらっています。また、セカンドハーベストジャパンと提携して、多くの食品を寄贈してもらっています。



寄贈していただいた食品は、連携確約書を結んだ48の行政機関や社会福祉協議会、支援団体からの申し込みを受けて配布されたり、民生委員、病院、学校といったステークホルダーと連携して配布されています。



配布する食品は、家族構成に配慮しつつ、可能な限り要望に沿うように選定されている

コラム：フードバンクへの寄付に係る税制控除

- ・法人がフードバンクに支出した寄附金については、一般の寄附金として一定の限度額までが損金に算入されます。
- ・認定 NPO 法人等などの特定のフードバンクに対する寄附金については、一般の寄附金とは別枠で損金算入限度額が設定される税制上の優遇措置があります。
- ・金銭以外の資産（食品等）を寄附した場合には、その寄附金の額は、その寄附をした時の価額（時価）によります。

詳しくはこちらを御覧ください。


http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/foodbank/pdf/foodbankzeisei.pdf

29) 第1回食品産業もったいない大賞 審査委員会委員長賞受賞

3.9 食品の消費

事例①	調理油を大幅に減らした天ぷら粉、から揚げ粉									
<p>日本製粉㈱では、環境配慮商品の定義を「省エネや省資源に寄与する商品」、「再資源化が容易な商品」、「生物多様性の保全につながる商品」としており、具体的な取組のひとつとして、調理の手間を減らすことによる省エネルギー化を進めてきました。1998年に発売した「天ぷらサクサクまかせて粉」は、従来の半分の油で揚げられるというものであり、以来「簡便・時短」「既存品のブラッシュアップ」といったコンセプトで開発を行い、「少ない油」に加え、</p>										
<p>「油の吸収を少なく」という機能を両立した「油少なめ天ぷら粉（2010年）」や、油を使わずに調理できる「レンジでジューシーからあげ粉」等が商品化されています。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="777 667 906 712">商品</th> <th data-bbox="906 667 1134 712">油少なめ天ぷら粉</th> <th data-bbox="1134 667 1348 712">レンジでジューシーからあげ粉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="777 712 906 824">簡便・時短・機能</td> <td data-bbox="906 712 1134 824">フライパンで揚げられる。油の吸収率を従来の50%削減</td> <td data-bbox="1134 712 1348 824">油を使わず電子レンジで作れる。調理時間は従来の40%削減</td> </tr> <tr> <td data-bbox="777 824 906 902">環境負荷軽減効果</td> <td data-bbox="906 824 1134 902">揚げ油が従来の1/2</td> <td data-bbox="1134 824 1348 902">CO₂を従来の約30%削減</td> </tr> </tbody> </table>	商品	油少なめ天ぷら粉	レンジでジューシーからあげ粉	簡便・時短・機能	フライパンで揚げられる。油の吸収率を従来の50%削減	油を使わず電子レンジで作れる。調理時間は従来の40%削減	環境負荷軽減効果	揚げ油が従来の1/2	CO ₂ を従来の約30%削減
商品	油少なめ天ぷら粉	レンジでジューシーからあげ粉								
簡便・時短・機能	フライパンで揚げられる。油の吸収率を従来の50%削減	油を使わず電子レンジで作れる。調理時間は従来の40%削減								
環境負荷軽減効果	揚げ油が従来の1/2	CO ₂ を従来の約30%削減								
<p>外食や中食が進む近年、「簡便」「時短」といったお客様のニーズに応えることが、販売の促進に直結するとともに、結果的に環境負荷削減にもつながっています。</p>										
事例②	国産野菜の消費拡大と持続可能な食生活の提案									
<p>便利で手軽な冷凍食品では、価格面からその大半が輸入野菜を使ったものとなっています。しかしながら、価格のみの追求し、農産物の供給を海外に依存することは、長距離輸送による環境負荷はもとより、将来に渡る食料生産の維持や、食の安全性を脅かす事態となりかねません。国内の産地をパルシステム生活協同組合連合会³⁰⁾では、冷凍食品においても積極的に国産野菜を活用し、国内の生産者や地域、製造現場を支えることで、安全・安心な暮らしと持続可能な食生産を提案しています。</p>										
<p>価格が重視される冷凍食品で国産野菜を使用するため、食品が手元に届くまでのプロセスと、そこに関わっている人々を含めた商品づくりの物語を共有し、原料価格以外の価値を高め、これを消費者に伝えています。</p>										
<p>この結果、冷凍野菜（果実含む）の売上23億4,000万円のうち、約10億円が国内産直品であり、野菜のほとんどを国産品で開発しています。</p>	<p>JAつくば市谷田部(茨城県)で開かれた「収穫祭」</p> <p>「こんせんくんのふるさと」北海道根釧地区での酪農体験</p> <p>写真：パルシステム 産直データブック2014</p>									

30) 第1回食品産業もったいない大賞 審査委員会委員長賞受賞

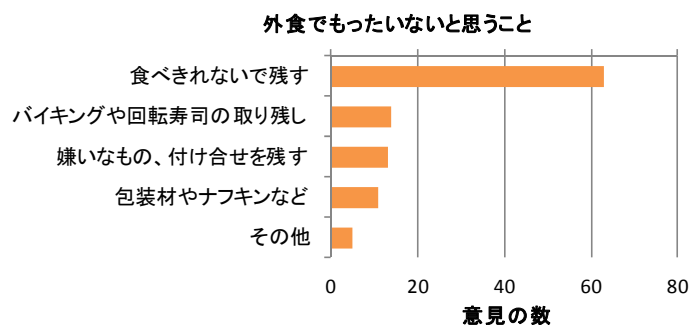
事例③	家庭や外食時の食べきり運動推進
<p>九都県市で推進している「食べきりげんまんプロジェクト」は、家庭や外食時の食料の無駄づかいを減らすために、家庭でも外食でも、大切な食べ物を残さずしっかりと食べきろうという、食べ残しをしない約束をみんなで守る活動です。「食べきり料理にチャレンジ」「外出時も食べ残しを防ごう」「買物前に在庫をチェック」等の取組を推進しています。</p>	
<p>また、松本市の「残さず食べよう！30・10（さんまる いちまる）運動」は以下の内容が推進されています。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・おそとで「残さず食べよう！30・10（さんまる いちまる）運動」：会食や宴会などでは乾杯後の“30 分間”とお開き前の“10 分間”は席を立たずに料理を楽しむことにより、食べ残しを減らす運動 ・おうちで「残さず食べよう！30・10（さんまる いちまる）運動」：毎月、10 日にはもったいないクッキング、30 日には冷蔵庫のクリーンアップを推進 	
	

コラム：外食で「もったいない」と感じることは？

主婦を中心として方々に、外食でもったいないと感じた経験についてお聞きしました。最も多かった意見は、「食べきれないで残す」でした。これは自分自身が残す場合と、他人が残しているのを見る場合の両方ですが、どちらの場合であっても“もったいない”と心を痛めている人が多いことが分かりました。

一方、もったいないをなくすためにお店に望むこととしては、「残った料理の“持ち帰り”をさせてほしい」、「料理の量を選べるようにしてほしい」という意見が多く挙げられました。どちらも、お店側とお客様側との認識共有や協力が不可欠な取組です。

おいしく、気持ちよく食事をできる仕組みを作っていきたいですね。



資料編

I. 関連法制度等の動向

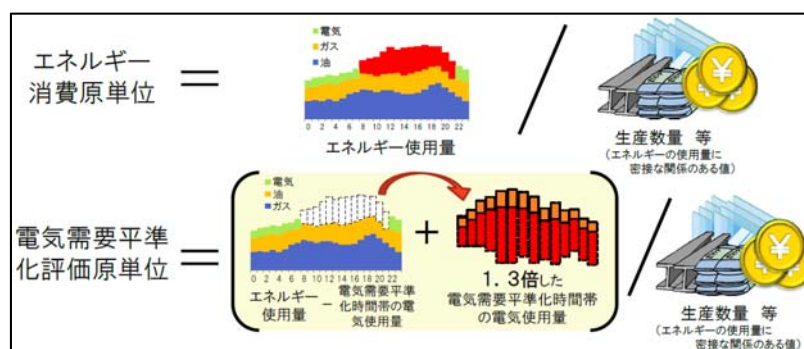
I.1 省エネ法の改正

2013年に省エネ法が改正され、電気の需要の平準化、すなわちピーク電力の削減が盛り込まれることになりました。これは、国全体の夏期・冬期の昼間の電気需要の低減を目的とし、既に2014年4月から施行されています。省エネ法対象事業者とは、事業者が所有するオフィスや工場でのエネルギー使用量の合計が年間で1,500kl(原油換算)を超える事業者や貨物輸送量が一定量を超える事業者のようですが、食品産業の企業においてもピーク電力の削減の対象となっている企業は少なくありません。

この改正により今後は定期報告書において、「エネルギー消費原単位」と「電気需要平準化時間帯評価原単位」の2つの指標のうち、どちらか一方で年平均1%以上の削減をめざすこととなります。

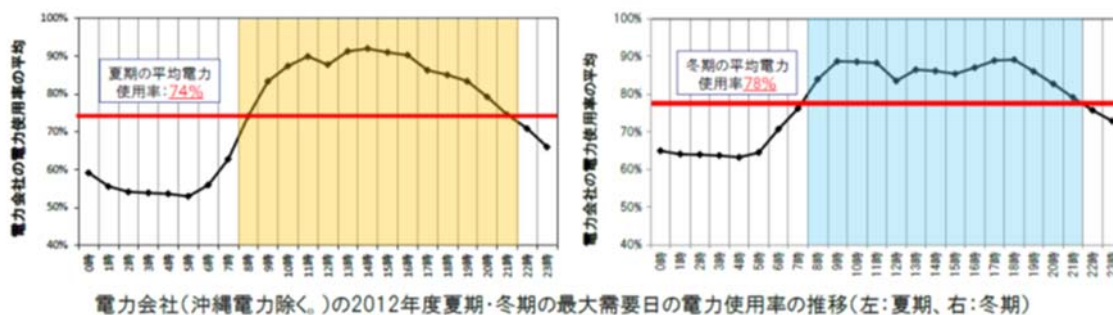
「エネルギー消費原単位」は、従来どおり、エネルギー消費量を連動する指標で割った量で、例えば、売上高当たりのエネルギー消費量や製造量当たりのエネルギー原単位等です。

一方、「電気需要標準化時間帯評価原単位」は、電気需要標準化時間帯の電気使用量を1.3倍したものと、それ以外の時間帯の電気使用量を加えたものを売上高や製造量等のエネルギー消費量と連動する指標で割った量です。



図表 I-1 エネルギー消費原単位（上）と電気需要平準化評価原単位（下）の計算イメージ

ここで、電気需要平準化時間帯とは、全国一律で7月～9月（夏期）及び12月～3月（冬期）における8時～22時の時間帯をさします。従って、電気需要平準化時間帯評価原単位で報告する事業者は、今後の電気使用量を、電気需要平準化時間帯とそれ以外の時間帯とを区別して管理する必要があります。



図表 I-2 電気需要平準化時間帯 (左のオレンジ色:夏期、右の水色:冬期)³¹⁾

省エネ法対象事業者は、これら 2 つの指標のどちらかを算定して定期報告書で報告することになります。これら 2 つの指標は独立した指標として扱い、両方の指標を算定してみて、報告する指標を選択します。

電気需要平準化時間帯というのは夏の暑い日や冬の寒い日の日中時間帯のことです。このため、電気使用量を減らすのには、次のような方法が考えられます。

① 電気の使用から燃料又は熱の使用への転換 (チェンジ)

エネルギーとして電気から化石燃料等への燃料転換を行う方法であり、例えば、電気式ヒートポンプからガスヒートポンプへの切り替え、コージェネレーションシステムの導入があります。

② 電気を消費する機械器具を使用する時間の変更 (シフト)

電気需要平準化時間帯における電気使用量を別の時間帯へシフトさせる方法であり、例えば、蓄電池や蓄熱システムにより夜間電力で電気や熱を蓄積しておき、電気需要平準化時間帯にこれを利用することで電気使用量を削減したり、工場での操業を別の時間帯へシフトさせるといった対策があります。

③ その他の方法 (カット等)

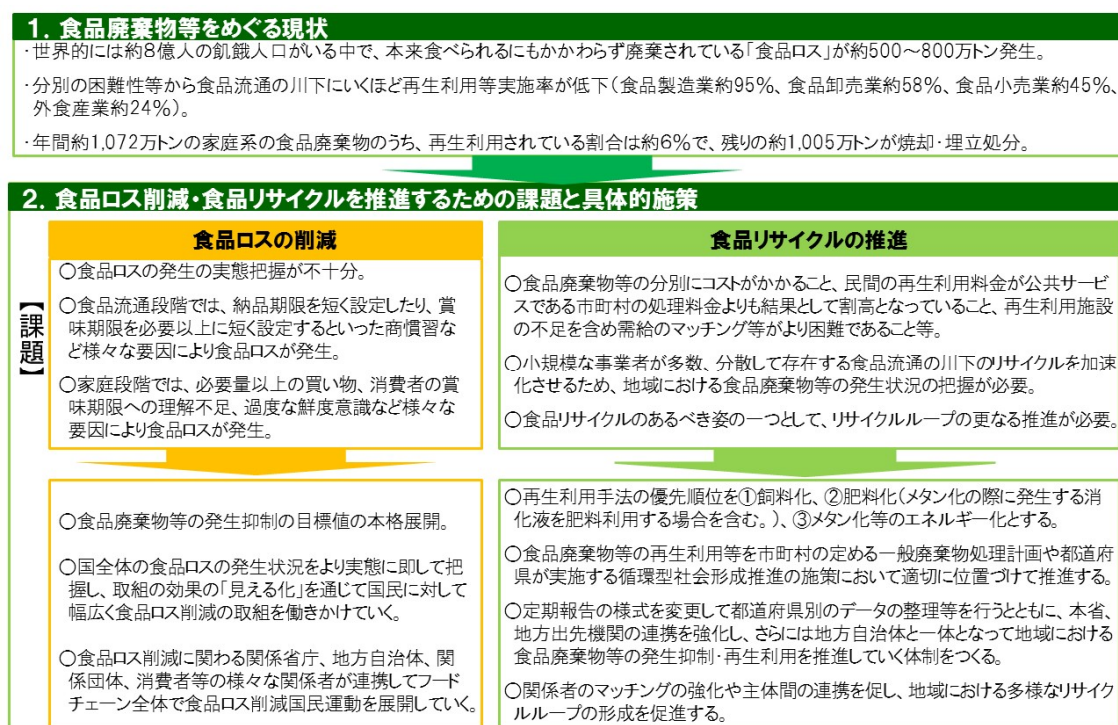
電気需要平準化時間帯の電力使用量を削減する方法やピークシフトサービスを活用する方法であり、例えば、デマンドコントローラーや BEMS、FEMS による電力管理により、更なる省エネの徹底を図るといった対策があります。

また、今回の省エネ法改正でトップランナー制度の対象となる特定エネルギー消費機器として、三相誘導電動機と LED が追加されました。どちらの機器もオフィスや工場によく見かける機器です。なお、三相誘導電動機としてポンプ、ファン、コンプレッサ等に既に組み込まれているものはトップランナー制度の対象ではありません。

31) 出典：資源エネルギー庁 省エネルギー対策課 『省エネ法の改正について (平成 26 年 4 月 1 日)』

I.2 今後の食品リサイクル制度のあり方について（合同会合とりまとめ³²⁾）

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（以下、「食品リサイクル法」という。）は、平成13年5月に施行され、平成19年12月に一部を改正する法律が施行されました。平成24年12月には改正から5年が経過し、施行状況の点検時期を迎えたことから、食料・農業・農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会及び中央環境審議会循環型社会部会食品リサイクル専門委員会は、平成25年3月から11回にわたって合同会合を開催し、食品リサイクル法の施行状況の点検、食品リサイクル法関係者からのヒアリングを経て、平成26年6月30日に「今後の食品リサイクル制度のあり方（案）」を取りまとめ、10月14日の食料産業部会において了承されました。



図表 I-3 今後の食品リサイクル制度のあり方について³³⁾

この提言を踏まえ、食品ロスの削減については、以下のような取組が期待されます。

(1) 発生抑制の目標値の本格展開

食品リサイクル法に基づき、食品廃棄物の発生抑制を推進するため、平成24年4月より16業種において先行的に、「発生抑制の目標値」が努力目標として暫定的に設定されました。この目標値の本格展開として、平成26年4月から平成31年3月までの5年間を期間とする目標値が公表されました。目標値が設定された業種の食品関連

32) 食料・農業・農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会及び中央環境審議会循環型社会部会食品リサイクル専門委員会の合同会合とりまとめ

33) 今後の食品リサイクル制度のあり方について（概要）

事業者は毎年、この目標値以下となるよう食品廃棄物の発生抑制に取り組んでいくことが求められます。なお、今回データ不足で目標値が設定できなかった業種については、事業者は自主的な努力により発生抑制に努めることとし、引き続きデータを収集後、可能な業種から目標値設定が検討される予定です。

図表 I-4 発生抑制の業種別目標値

業 種	発生抑制の目標値	備考
肉加工品製造業	113 kg/百万円	
牛乳・乳製品製造業	108 kg/百万円	
水産缶詰・瓶詰製造業	480 kg/百万円	新規
野菜漬物製造業	668 kg/百万円	新規
醤油製造業	191 kg/百万円	
味噌製造業	895 kg/百万円	
ソース製造業	58.8 kg/t	
パン製造業	194 kg/百万円	
めん類製造業	270 kg/百万円	
豆腐・油揚げ製造業	2560 kg/百万円	
冷凍調理食品製造業	363 kg/百万円	
そう（惣）菜製造業	403 kg/百万円	
すし・弁当・調理パン製造業	224 kg/百万円	
食料・飲料卸売業(飲料を中心とするものに限る。)	14.8 kg/百万円	
各種食料品小売業	65.6 kg/百万円	
菓子・パン小売業	106 kg/百万円	
コンビニエンスストア	44.1 kg/百万円	
食堂・レストラン(麺類を中心とするものに限る。)	175 kg/百万円	新規
食堂・レストラン(麺類を中心とするものを除く。)・居酒屋等	152 kg/百万円	新規
喫茶店・ファーストフード店・その他の飲食店	108 kg/百万円	新規
持ち帰り・配達飲食サービス業(給食事業を除く。)	184 kg/百万円	新規
結婚式場業	0.826 kg/人	新規
旅館業	0.777 kg/人	新規

(2) 食品ロス削減国民運動の展開

消費者を含めたフードチェーン全体で食品ロス削減に向けた取組を進めていくため、平成 25 年 10 月に図表 I-5 のようにロゴマークを定め、消費者庁、環境省など関係府省と連携して、食品ロス削減国民運動 (NO-FOODLOSS PROJECT) が展開されています。このロゴマークは食品ロス削減に取り組む企業、自治体、団体、個人などが、マークの利用許諾の申請を行うことで無料で使用できます³⁴⁾。今後、ロゴマークを付した取組や商品が広がり、多くの賛同者を得て食品ロス削減に向けた取組が進展していくことが期待されます。

この国民運動を展開していくため、食品流通における商慣習の見直しを更に検討し

34) 食品ロス削減国民運動ロゴマーク利用許諾要領
http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/no-foodloss_rogo_riyokuyodaku_youryo.pdf

ていくとともに、フードバンクの積極的活用、外食におけるドギーバッグ普及など、食品ロス削減に関わる関係省庁、地方自治体、関係団体、消費者等の様々な関係者が連携して取り組んでいくことが必要とされています。

なお、本書においても、食品ロス削減国民運動のロゴマークである「ろすのん」を表紙に使用しています。



◆食品ロス削減国民運動キャラクター◆

名前:ろすのん(性別 む)
口ぐせ:語尾が「のん。」
好きな食べ物:刺身のつま、パセリ
夢:食品ロスがなくなること
好きな言葉:残り物には福がある

食品ロス削減に取り組む団体・企業の皆さん、是非ご利用ください。(無料です!)

ロゴマーク利用許諾要領、利用許諾申請書等は、下記の農林水産省URLを御確認ください。
http://www.maff.go.jp/shokusan/recycle/syoku_loss/index.html

図表 I-5 食品ロス削減国民運動のロゴマーク³⁵⁾

II. エネルギーコストに係る社会動向

II.1 環境税の段階的施行^{36), 37)}

地球温暖化対策は地球規模の重要かつ喫緊の課題であり、日本においても低炭素社会の実現に向けた取組を推進しています。日本が排出する温室効果ガスの約9割は、エネルギー起源 CO₂ であり、今後温室効果ガスを抜本的に削減するためには、中長期的にエネルギー起源 CO₂ の排出抑制対策を強化していくことが不可欠です。

また、各電力会社が原発を停止する中で、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの拡大等、エネルギー起源 CO₂ 排出抑制対策の更なる推進は、東日本大震災前よりも一層重要となってきています。

このような背景を踏まえ、課税による経済的インセンティブを活用して化石燃料に

35) 農林水産省資料

36) 環境省『地球温暖化対策のための税の導入』<http://www.env.go.jp/policy/tax/about.html>

37) 財務省『租税特別措置法の改正』

http://www.mof.go.jp/tax_policy/tax_reform/outline/fy2012/explanation/pdf/p688_699.pdf

由来するエネルギー起源 CO₂ の排出抑制を進めるとともに、その税収を活用して再生可能エネルギーや省エネ対策を始めとするエネルギー起源 CO₂ 排出抑制対策を強化するために、平成 24 年度税制改正において「地球温暖化対策のための税」が創設されました。

地球温暖化対策のための税は租税特別措置法により定められていて、これまでの石油・石炭税に上乗せされる形で課税されます。上乗せされる課税額は原油・石油製品（原油、A 重油、軽油、灯油）、ガス状炭化水素（LPG、LNG（都市ガスの原料））及び石炭の 3 種類に分けて設定されています。いずれも CO₂ 排出量 1t に対して 289 円が上乗せされます。

この課税額は、原油・石油製品 1kl あたりに換算すると 760 円になります。その算定根拠は、原油・石油製品 1kl を燃焼すると 2.62t-CO₂ 排出しますので、289 円/t-CO₂×2.62t-CO₂/kl=757.18 円/kl≒760 円/kl となるわけです（原油・石油製品を代表して軽油を 1kl 燃焼したときの CO₂ 排出量 2.62t-CO₂ を用いて算定しています）。

ガス状炭化水素、石炭についても同様に計算します。ガス状炭化水素の CO₂ 排出量は 2.70t-CO₂/t、石炭は 2.33t-CO₂/t を用いて算定し、各々上乗せ課税額は 780 円/t、670 円/t となります。

これら課税額は、次のように 3 段階で上乗せされます。

図表 II-1 地球温暖化対策税の課税率

課税対象	地球温暖化対策税以前の課税率	平成 24 年 10 月 1 日以降の課税率	平成 26 年 4 月 1 日以降の課税率	平成 28 年 4 月 1 日以降の課税率
原油・石油製品	2,040 円/kl	2,290 円/kl = (2,040+250) 円/kl	2,540 円/kl = (2,290+250) 円/kl	2,800 円/kl = (2,540+260) 円/kl
ガス状炭化水素	1,080 円/t	1,340 円/t = (1,080+260) 円/t	1,600 円/t = (1,340+260) 円/t	1,860 円/t = (1,600+260) 円/t
石炭	700 円/t	920 円/t = (700+220) 円/t	1,140 円/t = (920+220) 円/t	1,370 円/t = (1,140+230) 円/t

↑
現在の課税率

現時点では、従来の石油・石炭税と地球温暖化対策税の税率を合計すると、原油・石油製品が 2,540 円/kl、ガス状炭化水素が 1,600 円/t、石炭が 1,140 円/t、となっています。

なお、特定の業務に使用する原油・石油製品等に対しては免税・還付措置が設定されています。食品産業分野としては、食品輸送で関連の深い、内航海運業用の軽油又は重油、海上運送業用の軽油又は重油、鉄道事業用の軽油、国内的航空運送事業用の航空機燃料です。また、一次産業では、農林漁業に用いる軽油も免税があり、A 重油は還付措置が設定されています。

Ⅱ.2 固定価格買取制度における再エネ賦課金の負担

固定価格買取制度（Feed-in Tariff：FIT）³⁸⁾は再生可能エネルギーにより発電した電気を電力会社が全量を固定価格で買い取る制度で、2012年7月から導入されました。これに伴う費用増額分は、電気を利用する全ての国民・事業者が、再生可能エネルギー賦課金として負担することとなりました。この仕組みについて説明します。

これまで実施されていた太陽光発電の余剰電力買取制度は、家庭や事業所などで発電した電力のうち、使用して余った「余剰電力」を買い取る制度でしたが、FITでは発電した電力の全量を買い取ることになっています。また、2002年に施行されたRPS法（電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法）では、電気事業者の新エネルギー利用義務量は国が定めた利用目標量によって上限が定められていましたが、FITでは認定を受けて発電した電力の全量を買い取ることとなりました。さらに、買い取り価格は事業採算性を考慮した価格に設定され、RPS法の頃よりも大幅に上昇しました。このことが、この制度を爆発的に普及させた要因と考えられます。

しかしながら、再生可能エネルギーは発電電力量が不安定であり、発電機が電力系統と連動して運転できないため、電力送配電網の安定した運用のために、更に別の電源や設備が必要となります。再生可能エネルギーを支えるためのこのコストは、再エネ賦課金として全ての電力需要家が負担することになっています。そのため、再生可能エネルギーによる電力の増加に伴い、賦課金も増加します。

再エネ賦課金は電気料金の一部として徴収されています。再エネ賦課金の額は電気使用量に比例し、その単価は全国一律になるよう調整されています。集められた再エネ賦課金は、電気事業者が買取制度で電気を買い取るための費用に回され、最終的には再生可能エネルギーで電気をつくっている方に届きます。

再エネ賦課金の単価は、買取価格等をもとに年間でどのくらい再生可能エネルギーが導入されるかを推測し、毎年度経済産業大臣が決めます。なお、推測値と実績値の差分については、翌々年度の再エネ賦課金単価で調整します。

現在の賦課金は図表Ⅱ-2のとおりです。現在、賦課金には「再生可能エネルギー賦課金」と「太陽光発電促進付加金」がありますが、「太陽光発電促進付加金」は「太陽光発電の余剰電力買取制度」から「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」への移行期（平成24年7月から平成26年9月まで）を経て、平成26年10月に「再エネ賦課金」に統一されました。

なお、電気の使用量のお知らせ（検針票）には、「再エネ賦課金等」という項目で、

38) 本制度については一部地域で買取契約が中断されている状況にあり、制度の見直しが始まっている(2014.10現在)

太陽光発電促進付加金と再エネ賦課金がまとめて表記・請求される場合があります。

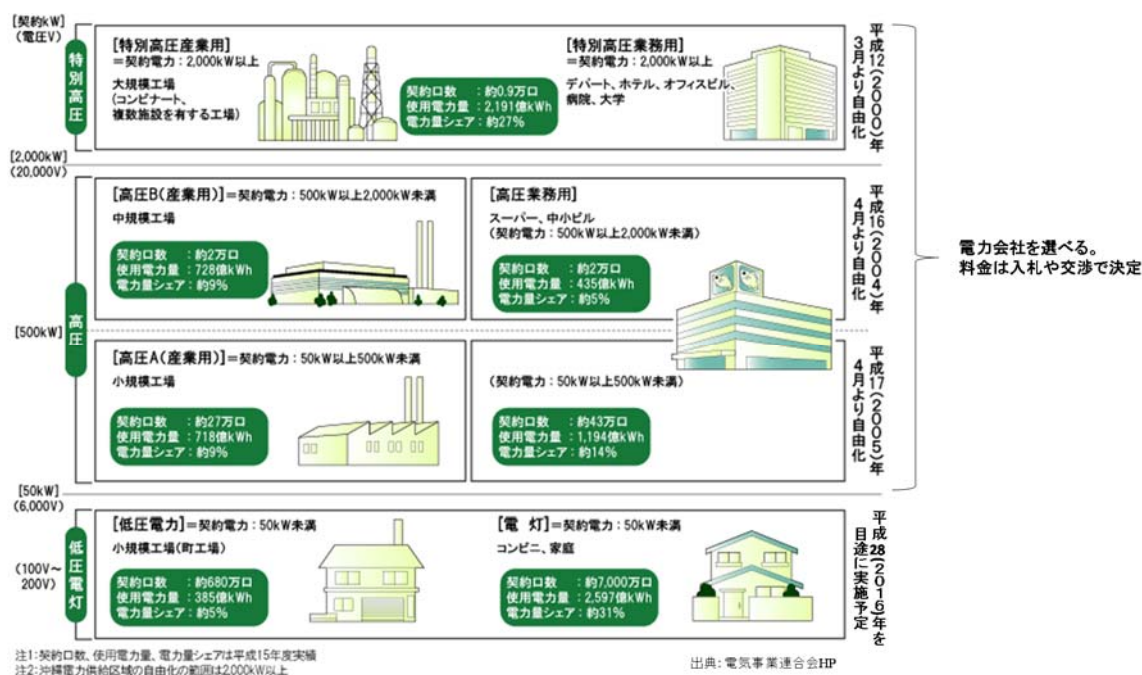


図表 II-2 賦課金のしくみ

II.3 電力小売の全面自由化

電気事業法の改正により、電力小売事業が、1999年には特別高圧需要家(原則、契約電力2,000kW以上)について、2005年からは高圧需要家(原則、契約電力50kW以上)について自由化されました。これは、電力需要家が電力小売事業者を自由に選択できるというもので、電力購入価格も入札や価格交渉により決められます。

そして、2013年4月には「電力システムに関する改革方針」が閣議決定され、2016年度を目処に電力小売業が全面自由化されることとなりました。これによって、家庭を含む全ての需要家が電力小売事業者を選べるようになります。



図表 II-3 電力自由化の範囲

電力小売事業者の中には、いわゆる電力会社も含まれており、例えば東京電力が東京電力管内以外の地域の需要家に電力を販売することも認められることになりました。

現在の電力小売事業者のうち、電力会社を除く事業者は資源エネルギー庁ホームページ³⁹⁾に連絡先一覧が掲載されていますが、2014年9月時点では347社もの電力小売事業者が登録しています。

これまで自由化の対象範囲でなかった企業も、電力会社を選択し、価格交渉をして、自社オフィスや工場の操業に最適な価格を設定できることとなります。

39) http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/operators_list/

III. 地域の問い合わせ先・支援機関等

III.1 食品リサイクル法及び容器包装リサイクル法に関連する問い合わせ先

局名	住所/電話/FAX	管轄場所
北海道農政事務所	〒060-0004 札幌市中央区北4条西17丁目19-6 TEL: 011-642-5461 (代表) http://www.maff.go.jp/hokkaido/suishin/index.html	北海道
東北農政局	〒980-0014 仙台市青葉区本町3-3-1 仙台合同庁舎 TEL: 022-263-1111 (代表) 担当：事業戦略課 http://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/file/agri_industry.html	青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
関東農政局	〒330-9722 さいたま市中央区新都心2-1 さいたま新都心合同庁舎2号館 TEL: 048-600-0600 (代表) 担当：事業戦略課 http://www.maff.go.jp/kanto/keiei/zigyo/kankyoubiomass/index.html	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県、静岡県
北陸農政局	〒920-8566 金沢市広坂2-2-60 金沢広坂合同庁舎 TEL: 076-263-2161 (代表) 担当：事業戦略課 http://www.maff.go.jp/hokuriku/kihon/index.html	新潟県、富山県、石川県、福井県
東海農政局	〒460-8516 名古屋市中区三の丸1-2-2 TEL: 052-201-7271 (代表) 担当：事業戦略課 http://www.maff.go.jp/tokai/seisaku/index03_d.html	岐阜県、愛知県、三重県
近畿農政局	〒602-8054 京都市上京区西洞院通下長者町下ル丁子風呂町 (京都農林水産総合庁舎) TEL: 075-451-9161 (代表) 担当：事業戦略課 http://www.maff.go.jp/kinki/seisan/syokuhin/kankyoubiomass/index.html	滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
中国四国農政局	〒700-8532 岡山市北区下石井1-4-1 岡山第2合同庁舎 TEL: 086-224-4511 (代表) 担当：事業戦略課 http://www.maff.go.jp/chushi/sesaku/syokuryou/index.html	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県
九州農政局	〒860-8527 熊本市西区春日2-10-1 熊本地方合同庁舎 TEL: 096-211-9111 (代表) 担当：事業戦略課 http://www.maff.go.jp/kyusyu/syokuryou/index.html	福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県
沖縄総合事務局農林水産部	〒900-0006 沖縄県那覇市おもろまち2丁目1番1号 那覇第2地方合同庁舎2号館 TEL: 098-866-1627 (代表) http://www.ogb.go.jp/nousui/kankyo/index.html	沖縄県

Ⅲ. 2 地域の地球温暖化防止活動推進センター

地域	センター名称	
全国	全国地球温暖化防止活動推進センター	http://www.iccca.org/
北海道	北海道地球温暖化防止活動推進センター	http://www.heco-spc.or.jp/
青森	青森県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.eco-aomori.jp/
	青森市地球温暖化防止活動推進センター	http://www.eco-aomori.jp/shicenter.html
岩手	岩手県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.aiina.jp/environment/
宮城	ストップ温暖化センターみやぎ	http://www.melon.or.jp/melon/contents/Global Warming/
秋田	秋田県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.eco-akita.org/onsen/
	秋田市地球温暖化防止活動推進センター	http://www.ceeakita.org/works/ondan.html
山形	山形県地球温暖化防止活動推進センター	http://env.jp/
福島	福島県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.fukushima-ondanka.org/
茨城	茨城県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kankyokanri.or.jp/
栃木	栃木県地球温暖化防止活動推進センター	http://homepage3.nifty.com/tochiondan/
群馬	群馬県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.gccca.jp/
埼玉	埼玉県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kannet-sai.org/
	熊谷市地球温暖化防止活動推進センター	http://kumakanren09.net/ksccca/index.html
	川口市地球温暖化防止活動推進センター	http://www.ecolife-kawaguchi.org/
千葉	千葉県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.ckz.jp/onndannka/
東京	東京都地球温暖化防止活動推進センター	http://www.tokyo-co2down.jp/
神奈川	神奈川県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kccca.jp/
	川崎市地球温暖化防止活動推進センター	http://www.ckawasaki.jp/kwccca/
新潟	新潟県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.eco-niigata.or.jp/ondanka/
山梨	山梨県地球温暖化防止活動推進センター	http://www15.plala.or.jp/yamanashi-f21/
静岡	静岡県地球温暖化防止活動推進センター	http://sccca.net/
	浜松市地球温暖化防止活動推進センター	http://www.hamaeco.org/
富山	富山県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.tkz.or.jp/con15.html
石川	石川県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.eco-partner.net/ondanka/index.html
福井	福井県地球温暖化防止活動推進センター	http://stopondanka-fukui.jp/
長野	長野県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.dia.janis.or.jp/~nccca/
	長野市地球温暖化防止活動推進センター	http://www.eco-mame.net/
岐阜	岐阜県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.koeiken.or.jp/ondanka/
愛知	愛知県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.accca.net/
三重	三重県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.mec.or.jp/ondan/
滋賀	滋賀県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.ohmi.or.jp/ondanka/
京都	京都府地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kcfca.or.jp/
大阪	大阪府地球温暖化防止活動推進センター	http://www.osaka-midori.jp/ondanka-c/
兵庫	兵庫県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.eco-hyogo.jp/global-warming/center/
奈良	奈良県地球温暖化防止活動推進センター	http://naso.jp/
和歌山	和歌山県地球温暖化防止活動推進センター	http://wenet.info/
鳥取	鳥取県地球温暖化防止活動推進センター	http://ecoft.org/
島根	島根県地球温暖化防止活動推進センター	http://nature-sanbe.jp/eco/
岡山	岡山県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kankyo.or.jp/koueki/ondanka/
広島	脱温暖化センターひろしま	http://www.kanhokyo.or.jp/ondan/ondan.html
山口	山口県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.yobou.or.jp/vccca/
徳島	徳島県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.tccca.org/
香川	香川県地球温暖化防止活動推進センター	http://www5.ocn.ne.jp/~k-ecc/center/
愛媛	愛媛県地球温暖化防止活動推進センター	http://eccca.or.jp/
高知	高知県地球温暖化防止活動推進センター	http://npo-kankyonomori.com/ondanka/
福岡	福岡県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.fccca.jp/
佐賀	佐賀県地球温暖化防止活動推進センター	http://obnsccca.web.fc2.com/
長崎	長崎県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.nccca.jp/
熊本	熊本県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kuma-ontai.jp
	熊本市地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kuma-ontai.jp
大分	大分県地球温暖化防止活動推進センター	http://www7b.biglobe.ne.jp/~oitaondanka/
宮崎	宮崎県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.mc3a.org/
鹿児島	鹿児島県地球温暖化防止活動推進センター	http://www.kagoshima-env.or.jp/kccca/
沖縄	気候アクションセンターおきなわ	http://www.okica.or.jp/

IV. 参考文献

本手引きにおいて紹介した各種支援団体や情報提供元、温暖化対策の取組に役立つ情報源を下記に整理します。

■地球温暖化対策全般

- [1] 農林水産省地球温暖化対策総合戦略
<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/index.html>
- [2] 農林水産省食品ロスの削減・食品廃棄物の発生抑制
http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/index.html
- [3] 環境省地球環境局
<http://www.env.go.jp/earth/index.html>
- [4] 全国地球温暖化防止活動推進センター
<http://www.jccca.org/>
- [5] クール・ネット東京（東京都地球温暖化防止活動推進センター）
<http://www.tokyo-co2down.jp/seminar/>
- [6] 東京以外の地域の地球温暖化防止活動推進センター
p.55 参照
- [7] 独立行政法人 国立環境研究所地球環境研究センター『ここが知りたい温暖化』
http://www.cger.nies.go.jp/ja/library/qa/qa_index-j.html

■法律

- [8] 地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）算定報告公表制度
<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/>
- [9] エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）
省エネ法概要 <http://www.eccj.or.jp/law/pamph/outline/>
省エネ法 <http://www.eccj.or.jp/law06/index.html>
- [10] 食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syokuhin/index.html>
- [11] 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（容器包装リサイクル法）
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/youki/index.html>
- [12] 農林水産省 地方農政局等（食品リサイクル法、容器包装リサイクル法関連情報）
p.54 参照

■税制

- [13] 地球温暖化対策のための税（環境省サイト）
<http://www.env.go.jp/policy/tax/kento.html>

- [14] グリーン投資減税（経済産業省資源エネルギー庁）
<http://www.enecho.meti.go.jp/greensite/green/index.html>

■助成制度

- [15] 事業者のための CO₂ 削減対策 Navi
<http://co2-portal.env.go.jp/>

■省エネ診断

- [16] クール・ネット東京（東京都地球温暖化防止推進センター）研修会・セミナー案内
<http://www.tokyo-co2down.jp/seminar/>
- [17] 東京商工会議所
省エネ診断・実践ガイド <http://eco-hint.tokyo-cci.or.jp/8144>
省エネ実践ガイドブック <http://eco-hint.tokyo-cci.or.jp/practicalguide2>
- [18] 一般財団法人省エネルギーセンター
<http://www.eccj.or.jp/>

■展示会

- [19] エコプロダクツ展
<http://eco-pro.com/eco2014/>
- [20] 環境展
<https://www.nippo.co.jp/n-expo014/>
- [21] ENEX 地球環境とエネルギーの調和展/Smart Energy Japan
<http://www.low-cf.jp/>
- [22] 温暖化対策フェア 2014
<http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/shoene/3-3enebusiness.html>

■適応策

- [23] 気候変動適応ポータルサイト
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/adapt_portal/index.html

■中小企業向け省エネ対策・温暖化対策ガイドライン

中小企業向けの省エネ対策や温暖化対策を紹介した文献を列記します。

- [24] 環境省『中小企業地球温暖化対策推進ガイドライン』
http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=21326&hou_id=16204
- [25] 東京都中小事業経営層向けセミナー「物流効率化による経営改善と環境負荷の低減」
<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/vehicle/management/distribution/small.html>
- [26] クール・ネット東京（東京都地球温暖化防止活動推進センター）は、東京都内の中

小規模事業所(年間のエネルギー消費量が原油換算で1,500kℓ未満のビルや工場等)向けに省エネルギー対策を推進しており、下記 URL において省エネルギー対策のテキストや業種別省エネルギー対策パンフレットを公表しています。

『中小規模事業所の省エネルギー対策（基本編）』

『中小規模事業所の省エネルギー対策（実践編）』

『スーパーマーケット（平成 24 年度版、平成 18 年度版）』、

『お菓子工場（平成 23 年度版）』

『コンビニエンスストア（平成 23 年度版、平成 19 年度版）』

『製麺業（平成 19 年度版）』

『外食産業（平成 18 年度版）』

『テナントビル（平成 25 年度版、平成 18 年度版）』

『エネルギー見える化設備（平成 25 年度版）』

<http://www.tokyo-co2down.jp/ecology/save/>

■東京都の減税制度

[27] 東京都 環境減税

中小企業者向け省エネ促進税制（法人事業税・個人事業税の減免）

次世代自動車の導入促進税制（自動車税・自動車取得税の免除）

<http://www.tax.metro.tokyo.jp/kazei/info/kangen-tokyo.html>