

2024年度工場等における 環境問題対応に関する調査結果

日本缶詰びん詰レトルト食品協会

日本缶詰びん詰レトルト食品協会は、本会会員企業を対象に、会員企業が2023年度に実施した工場における環境問題対応に関する調査を行い、その結果をとりまとめた。本調査は、各業界において環境自主行動計画の透明性・目標達成の蓋然性が向上されるよう、農林水産省および関係各省の審議会等における進捗状況等の点検に資することを目的に、農林水産省からの依頼で実施している。併せて、調査結果を公表することで、会員企業が業界の環境問題対応の現状を把握し、また、各会員企業における省エネ対策等の情報を共有することで、環境問題への意識高揚等を促進することを目的としている。

調査時期：2024年9月25日～10月25日

調査対象：製造会員企業251社

有効回答数：44社（有効回答率17.5%）

温暖化対策（CO₂排出抑制対策）

1. 自主行動計画（低炭素社会実行計画）における目標

本会では、温暖化対策として「缶詰、びん詰、レトルト食品業界の第2次環境自主行動計画」にて「温室効果ガス排出抑制のために、工場やオフィ

ス、輸送等における事業活動に伴うエネルギー消費量の削減を推進し、2009年度を基準年とし2020年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努める。また、同様に2030年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努める」ことを目標としている。

調査回答企業においては、2023年度の目標を次のように設定して達成に向けた取り組みを行っている。

「省エネルギー法に定められている過去5年間の「エネルギー使用に係る原単位、年平均1%以上改善」の達成を目標とする」、「省エネ法に基づくエネルギー原単位1%以上の削減」、「エネルギーの使用に関わる原単位の前年比1%削減」、「エネルギー消費原単位前期比1%削減」、「エネルギー使用量原単位（原油換算/生産重量）および二酸化炭素排出量を2022年度基準年として年率1%ずつ削減する。エネルギー使用量原単位（原油換算/生産重量）：2022年度基準年0.148k_l/t、2023年度目標0.147k_l/t。酸化炭素排出量：2022年度基準年11,517t、2023年度目標11,402t。産業廃棄物2022年度基準年とし年率0.5%ずつ削減する。2022年度基準年858t、2023年度目標854t」、「[エコアクション21]の環境経営活動目標（目標値：2019-2021年度比原単位2%削減。二酸化

炭素排出量削減. 廃棄物排出量削減. 水使用量削減. 食品廃棄物等発生量削減. 化学物質使用量削減)], 「電気使用量削減1%」, 「空調設備の大幅更新を活かし, 設定と温度管理を見直すことで電力使用を抑え2022年度比1%以上の排出量削減と原単位改善につなげる」, 「生産工場のエネルギー使用量前年比3%ダウン」, 「1. 化石燃料使用量の抑制を図る(CO₂排出量を前年度比3.5%以上削減). 2. 電気使用量の抑制を図る(CO₂排出量を前年度比3.5%以上削減(再エネ除く)). 3. 排水処理由来のトラブルを未然に防ぐ(BOD・CODの平均値を自主基準値以下). 4. 水使用量の抑制を図る(原単位を前年度比2.6%以上削減). 5. 廃棄物量の削減を図る(原単位を前年度以下). 6. 食ロスに繋がる製造トラブルの削減(品質保証トラブルの重大不適合の廃棄物重量を前年度比5%削減). 7. 再資源化率を向上させる(再資源化率を99%以上)」, 「エネルギー効率の1%改善」, 「エネルギー消費原単位に対し前年度比1%以上削減する. 取り組み: 1) 照明以外の電気設備もON/OFFの徹底管理. 2) 新規設備導入や設備更新時には積極的に省エネルギー製品を選択する. 3) クールビズを実施する(5~10月, 実施可能な部門). 4) エアコンの設定温度を冷房26℃以上, 暖房22℃以下に設定し遵守する. ※工場については製品の安全性を優先することとする. 5) 間接部門は2回以上/月のノー残業デーを設定し徹底する. ※実施日は各事業所で設定する」, 「温室効果ガス排出量の削減: BM2022年度実績比2%以上削減. 取り組み: 日常点検による上記漏れ早期発見, 空調温度設定変更による省エネ, LPGの削減を目的としてレトルト殺菌釜等に着脱式の保温材を施工, 省エネ照明化(LED化)への更新を順次実施等」, 「原単位の年1%以上の削減を目指す. 設備導入ではなく既存の設備で行える省エネ活動を中心に実施していく」, 「省エネルギー関連(①CO₂排出量の削減(t-CO₂): 2022年度実績値比1%以上削減. ②電力の使用量の削減(kkWh): 2022年度実績値比1%以上削減. ③

A 重油の使用量の削減(kℓ): 2022年度実績値比1%以上削減. ④CO₂排出量原単位(生産量)の削減(kg-CO₂/t): 2022年度実績値比1%以上削減). 省資源関連(①水使用量の削減(千m³): 2022年度実績値比1%以上削減. ②食品廃棄物原単位(生産量)の削減(kg/t): 2022年度実績値比1%以上削減. ③包材のプラスチック使用料原単位(生産量)の削減(kg/t): 2019年度実績値比7.7%削減). リサイクル関連(廃棄物リサイクル率の向上(%): 廃棄物リサイクル率91.2%を目指す」, 「2022年度に策定した2030年度までの国内グループ環境目標(CO₂排出量については2018年度比原単位で20%削減), および省エネ法で定められた努力目標「エネルギー原単位を中長期で年平均1%以上削減」の達成に向け取り組む」, 「改善活動による省エネを実施して消費電力量を前年比2%削減する. 照明にかかる消費電力を2%削減する. エアコンの消費電力を5%削減する」, 「前年対比0.5%原単位改善」, 「廃棄ロス前年比30%減」, 「CO₂総排出量の削減(対ベンチマーク年度比40%削減). 水使用量原単位の削減(対ベンチマーク年度比1%削減). 原材料ロスの削減(対ベンチマーク年度比5%削減)(生産部門は全て生産子会社のため, 生産子会社全体の2023年目標)」, 「対前年エネルギー原単位1%の改善. CO₂排出量削減量530t-CO₂削減. (Scope 1, 2) 省エネ・創エネ・再エネの3本柱による段階的な削減」, 「CO₂排出量(生産高原単位当たり) 2017年度比8%削減」, 「カーボンニュートラル: 2023年までに2017年比でCO₂排出量を13%削減. 2028年までに2017年比でCO₂排出量を実質(※)50%削減, CO₂フリー電力, クレジット等の環境価値証書による削減ではなく, 実質的な削減を目指す. サーキュラエコノミー: 2023年までに2019年比で単純焼却・埋立を25%削減. 2028年までに2019年比で単純焼却・埋立を50%削減. 2030年までにリサイクルPETおよび植物由来PETの使用割合を100%にする(飲料容器). ウォーターニュートラル: 2023年

までに水の利用率（水使用量／売上高）を2017年比で7%改善。2028年までに水管理プログラムを全工場へ展開，「23.3期対比原単位（生産重量）を353.67kgCO₂/t以下にする。23.3期対比CO₂総量135.3t（1.0%）以上の削減，「CO₂原単位を2013年度比7.9%以上削減する（目標原単位297.1kg/t以下）。CO₂排出総量を2013年度比16.5%以上削減する（目標排出量11,448t以下）。省エネルギー活動により，CO₂を削減する（目標削減量71.2t以上）」，「ISO14001組織（各工場，事務所・スタッフ部門），環境プロジェクトで作成。省エネ法に準じた数値目標達成のための施策を実施」，「照明のLED化，変圧器の変更，排水施設送液ポンプを高効率のものに更新（以上：中長期計画書に記載）」，「照明器具を消耗度合い等により，LED化をすすめること」，「可能な限り効率よく生産することにより，工場稼働時間の短縮に繋がりますので自然とエネルギー消費量は減少していきます。これに加えて，機器更新時にはエコな機器柄への切替えも視野に検討していくように考えております。これにより，各エネルギー消費減少と共にCO₂排出量削減と繋がりますので継続していく次第です」，「ボイラーの燃料をA重油から都市ガスに切り替え試算中。ドレントラップの更新準備中。温排水回収の効率向上を調査中」，「食品リサイクル率100%継続。生産歩留向上（計画的な原料受入・保管管理強化，生産設備の定期メンテナンス実施）。FSSC22000および

EA21認証による環境活動の推進。SDGsへの取り組みとして地域生産者との情報交換や地場産の農水産物を使った新商品開発に力を入れる」，「商品設計時から省エネルギー，省資源，廃棄物の削減とリサイクルを考慮し，より効率的な生産を目指す。環境保全に関する法規制の遵守」，「主要機器の見直し：古い機械の動力は消費電力が多いため，導入後10年・20年以上の機器から順次見直しを図る。原材料価格高騰，原油使用料の高騰による生産量調整：余剰生産とならないよう販売状況を予測し生産量を調整する。生産時の廃棄を減らす：各課員による生産時の廃棄（容器・原料・副原料）を前年度より減らす目標を設置し，それに向け各課員が設備の調整や整備，保守の重要さと食品廃棄を減らし，SDGsの作る責任，使う責任について考える」，「省エネ施策・CO₂削減活動の推進。社内省エネ啓発の推進。中長期計画書に基づく省エネ施策の推進」，「水使用量・排水量・エネルギー使用量・資源化率・フードロス率・トラブル由来廃棄物量・法令違反・指定フロン保有量についてKPIを定め目標化した」。

2. 2023年度に実施した対策の事例，推定投資額，効果，設備等の使用期間

調査回答企業においては，次のような対策が行われている（表1）。

表1 2023年度に実施された対策

対 策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量，CO ₂ 削減量	設備等の使用期間（見込み）
F棟2灯式40型蛍光灯器具50台，LED化	150万円	5 t-CO ₂	10年
LED照明91台交換	100万円	3 kℓ	15年
LED照明への入替	100万円	8 t-CO ₂	15年
アイスビルダー移設更新	1,500万円	1 t-CO ₂	10年
エアコンの設定温度管理およびクールビズの推進		0.1 t-CO ₂	
エアコンを運転停止し，扇風機を使用			
エアコン更新	590万円	9.06 t-CO ₂	13年

対 策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量, CO ₂ 削減量	設備等の使用期間(見込み)
エアコン室外機の放熱		1 t-CO ₂	
エコキュートにより夜間にお湯生成		0.5t-CO ₂	10年
クールビズの実施 (期間限定)			
コージェネレーションシステム排熱利用	10,691万円	584.5t-CO ₂	20年
コンテナ冷凍庫設置	1,400万円	1 t-CO ₂	10年
コンプレッサーの夜間および休日停止			
コンプレッサー更新	4,500万円	9.0t-CO ₂	20年
だし抽出粕の飼料としての活用			
ヒートポンプ導入によるボイラー重油使用量削減	5,000万円	200t-CO ₂	10年
フードバンク活用による食品ロス削減			
プラント屋外ラードタンク窒素発生装置更新	280万円	6.7t-CO ₂	15年
プラント冷凍・冷蔵庫用冷凍機更新	2,273万円	25t-CO ₂	15年
ボイラーの夜間および休日停止			
ボイラー稼働時間の削減 (稼働開始時間のルール化)			
ボイラー入替	900万円	21t-CO ₂	10年
ボイラー燃料転換	11,820万円	486.6t-CO ₂	20年
ボイラー廃熱回収設備導入	1,000万円	12.5t-CO ₂	10年
ボトル2LUHT 保温		2.46kl	
営業車にハイブリッド車を導入			
屋上空調再熱用温水 HP 化	3,890万円	444.7t-CO ₂	20年
環境価値付電力の購入 (再生エネルギー電力)	200万円	1,300t-CO ₂	
貫流ボイラー 4 基更新	1,430万円	152.73t-CO ₂	10年
給気ファンユニット更新	6,200万円	5.6t-CO ₂	20年
空缶場エアコン更新 (7.5kWh 4 台) 前処理室エアコン更新 (7.5kWh 3 台)	900万円	5 kl	15年
空調機更新	250万円		15年
工場 A 棟空調 4 系統更新	3,300万円	26t-CO ₂	20年
工場 LED 照明への更新		91t-CO ₂	
工場生産設備保温	750万円	148t-CO ₂	10年
工場生産設備保温	530万円	100t-CO ₂	10年
工場電気設備更新	5,480千円	2 t-CO ₂	10年
工場内 LED 化	30万円	100t-CO ₂	15年
工場内蒸気配管断熱	497万円	150t-CO ₂	10年
高効率ボイラーへ更新	6,000万円	62t-CO ₂	15年
再エネの購入 (A 工場: 636,000kWh)	140万円	241.0t-CO ₂	
再エネの購入 (A 排水: 45,984kWh)	10万円	17.0t-CO ₂	
再エネの購入 (B 工場: 1,359,984kWh)	299万円	494.0t-CO ₂	
殺菌釜断熱シート設置	30万円	50t-CO ₂	10年
事務所内照明の昼休みおよび不要箇所の消灯		0.5t-CO ₂	
自然冷媒 (NH ₃ / CO ₂) 連続凍結冷凍機の新規導入	12,000万円	44.1t-CO ₂	20年

対 策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量, CO ₂ 削減量	設備等の使用期間(見込み)
受電設備の変圧器更新	880万円	5.7t-CO ₂	30年
従業員の勤務時間管理による早期退社		0.1t-CO ₂	
出荷場エアースェルター更新	400万円		12年
純水機室照明点灯時間削減		701.7kWh, 0.175kℓ	
純水送水ライン改造	1,000万円	40t-CO ₂	10年
照明 LED 化	150万円	0.917t-CO ₂	10年
照明 LED 化推進	100万円	1 t-CO ₂	10年
省エネパトロールの実施と改善活動			
省エネ機器への更新等	3,400万円		10年
蒸気配管の断熱化および蒸気漏れの補修	3万円	3 t-CO ₂	10年
新規購入パソコンの省エネ基準達成率 AAA	50万円	0.1t-CO ₂	10年
水銀灯(投光器形)→LED照明:7台, 蛍光灯→LED照明:37台, ハロゲンランプ→LED照明:9台		30,042kWh	
水銀灯をLED照明に変更(64台), 食堂の蛍光灯をLED照明に変更(21台), その他(45台)	330万円	1 kℓ	20年
生産機器保温	340万円	81t-CO ₂	10年
製品倉庫・通路照明5台LEDに交換			
太陽光設備	2,400万円	45.4t-CO ₂	25年
太陽光発電設備設置(PPAモデルにて設置)		87t-CO ₂	20年
太陽光発電設備導入	15,000万円	182.8t-CO ₂	30年
太陽高光発電	6,000万円	156t-CO ₂	17年
電気, 水自動集計システム導入	1,000万円	14t-CO ₂	5年
電動フォークリフト3台導入	800万円	15t-CO ₂	10年
動植物残渣の堆肥化			
能力アップ等での省エネ対策	1,300万円		10年
廃水処理設備曝気ブロー更新	600万円	40t-CO ₂	20年
排水施設送水ポンプを高効率の物に更新	507万円	7kℓ	15年
排水処理の汚泥乾燥機更新	4,500万円	78t-CO ₂	20年
排水処理場散気管更新	2,238万円	35t-CO ₂	10年
排水処理場新設	12,150万円		18年
排水処理場増設	1,590万円		10~20年
排水処理場曝気槽ブローの更新	1,120万円	220t-CO ₂	10年
返品味噌の堆肥化			
保温水タンクヒートポンプ化	930万円	50.5t-CO ₂	10年
包装エリア陽圧管理制御適正化		94t-CO ₂	
本社事務所各所エアコン交換	310万円	消費電力約40%減	6~15年
冷蔵庫の扉補修	300万円		20年
冷凍機・ユニット更新	1,394万円	6 t-CO ₂	10年
老朽化したエアコン更新(室外機ベースで4台更新)	400万円	5kℓ	10年

3. 2024年度以降に実施を予定している対策、

推定投資額、効果、設備等の使用期間

調査回答企業においては、次のような対策が予定されている（表2）。

4. IoT等を活用した取り組み

調査回答企業においては、次のような取り組みが実施されている。

「デマンドコントロールシステムの設定を見直

表2 2024年度以降に実施予定の対策

対 策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量, CO ₂ 削減量	設備等の使用期間(見込み)
2024年度			
37kWh コンプレッサー更新	720万円	0.5kℓ	15年
3号深井戸ポンプ更新	680万円	26.4t-CO ₂	10年
40型36W 蛍光灯全器具をLED化（2024～2030年度まで）	650万円	27t-CO ₂	10年
CO ₂ 冷媒冷凍機導入	23,600万円	131t-CO ₂	20年
PPA モデルによる太陽光発電設備の設置		34t-CO ₂	20年
PPA 方式による太陽光発電設備導入		240t-CO ₂	20年
RCS 殺菌室排気ファンインバーター設置	610万円	21.32t-CO ₂	10年
エアーコンプレッサー更新	980万円	15.7t-CO ₂	10年
ガスコージェネレーション稼働時間延長		682t-CO ₂	9年
キュービクル内の変圧器更新	2,600万円	11.3t-CO ₂	20年
コンプレッサー更新	750万円	35.18t-CO ₂	10年
パストライザー送水ポンプのINV化	50万円	16t-CO ₂	8年
ボイラーのスケール洗浄		141t-CO ₂	
ボイラーおよび付帯設備更新	6,500万円	32t-CO ₂	15年
ボイラー室バルブ類保温工事	220万円	63.0t-CO ₂	10年
ボイラー入替	900万円	21t-CO ₂	10年
ボイラー燃料転換	12,690万円	580t-CO ₂	20年
ルーツブロワーからターボブロワーに更新	1,300万円	74.37t-CO ₂	5年
レトルトプロセス系冷却設備改善	300万円	15t-CO ₂	20年
茨城工場内各所照明のLED化（約200本）	1,000万円	2t-CO ₂	15年
屋外照明LED化工事	120万円	5.2t-CO ₂	15年
温排水熱回収装置（ReCalo）導入	3,700万円	16t-CO ₂	10年
貫流ボイラー4基更新	1,500万円	152.73t-CO ₂	10年
貫流ボイラー更新（2t/3台）	3,730万円	5kℓ	15年
空調機の更新（省エネタイプ）	1,200万円		
空調設備更新	300万円	0.5t-CO ₂	10年
原水供給の合理化および消火栓ポンプユニット改修	5,300万円	85t-CO ₂	10年
工場A棟ルーフファン3基のオーバーホールによる環境改善と空調設備負荷低減	300万円	3t-CO ₂	10年
工場B棟ルーフファン6基のオーバーホールによる環境改善と空調設備負荷低減	350万円	4t-CO ₂	10年

対 策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量, CO ₂ 削減量	設備等の使用期間(見込み)
工場井戸揚水ポンプ (30kWh) インバーター制御化	200万円	6 t-CO ₂	10年
工場給気ファンモーター高効率化+インバーター化	700万円	25t-CO ₂	10年
工場高天井照明のLED化 (搾汁室・原液製造室)	100万円	2 t-CO ₂	15年
工場小型貫流ボイラー高効率機器へ更新	8,000万円	17t-CO ₂	15年
工場内直管型照明のLED化 (約1,000本, 70% 完成)	2,400万円	8 t-CO ₂	15年
高圧コンプレッサー更新	680万円	262.2t-CO ₂	10年
再エネの購入 (A 工場: 1,440,000kWh)	317万円	661.0t-CO ₂	
再エネの購入 (A 排水: 120,000kWh)	26万円	55.1t-CO ₂	
再エネの購入 (B 工場: 600,000kWh)	132万円	275.4t-CO ₂	
作業場内高温対策導入	1,000万円	1.0t-CO ₂	10年
資材集約による稼働冷蔵庫の削減		50t-CO ₂	3年
社員送迎用バスをEV車へ切替え	6,000万円	35t-CO ₂	10年
照明LED化	300万円	3 t-CO ₂	10年
省エネタイプの空気圧縮機・ポンプへの更新, 空調更新, 工程改善による省エネ等			10年
省エネパトロールの実施と改善活動			
水銀灯をLED照明に変更 (61台)	280万円	4.2kℓ	20年
生ごみ処理機導入	870万円		20年
生産機器保温工事	150万円	7.9t-CO ₂	10年
生産機器保温工事	765万円	17.0t-CO ₂	10年
製品C級冷蔵庫更新	3,700万円	3 t-CO ₂	20年
製品冷却機更新	25,600万円	78t-CO ₂	20年
製品冷蔵庫冷凍機入替	1,120万円	3,046t-CO ₂	10年
太陽光設備導入	21,000万円	224t-CO ₂	30年
太陽光設備導入 (PPA)	10,000万円	230t-CO ₂	20年
太陽光発電システム運転	5,500万円	95.9t-CO ₂	25年
低圧ボイラー更新	9,000万円	114t-CO ₂	15年
熱回収型コンプレッサー導入	1,300万円	4 t-CO ₂	10年
燃料転換によるボイラーの更新	8,900万円	701 t-CO ₂	10年
能力アップでの省エネ対策			
排水処理, ターボブロー	1,800万円	141t-CO ₂	10年
排水処理ターボブロー導入	1,600万円	101.7t-CO ₂	10年
排水処理場LED化工事	80万円	2.9t-CO ₂	15年
排水処理場新設備を設置	17,860万円		38年
排水処理場新設備を設置予定	25,000万円		10~20年
排水処理設備曝気ブロー省エネ化	2,250万円	150t-CO ₂	10年
排水用ブロー省エネ化	1,300万円	90t-CO ₂	10年
本社事務所各所蛍光灯→LEDへ交換	150万円		12年
冷凍機更新	2,000万円	2 t-CO ₂	10年

対 策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量, CO ₂ 削減量	設備等の使用期間(見込み)
2025年度以降			
A 重油発電機を太陽光発電に更新	100万円	405t-CO ₂	20年
LED 化工事の推進・点灯時間削減			
P-3 梱包室吸気ファン追加による環境改善と空調設備負荷低減	500万円	3 t-CO ₂	15年
P-3 殺菌室排気ファン追加による環境改善と空調負荷率低減	300万円	3 t-CO ₂	15年
RPF ボイラー (1t/h) 導入	15,400万円	1,100t-CO ₂	10年
コンプレッサー稼働状況の効率化の調査			
スチームトラップの改修			
プレート殺菌機・配管等の保温			
ボイラー更新による燃料転換 (重油→ガス化)	10,000万円	600t-CO ₂	15年
ボイラー燃料転換	10,790万円	332.7t-CO ₂	20年
既設ライン更新によるエネルギー削減	449,000万円	1,361.4t-CO ₂	20年
空調機更新	500万円		20年
原料処理室およびB棟調味室の照明LED化	800万円	3 t-CO ₂	20年
工場LED照明更新	500万円		20年
工場新旧ライン冷凍機のラインを連結し高効率冷凍機を優先稼働	5,300万円	52t-CO ₂	10年
工場排水ブロワーの更新	1,000万円	7 t-CO ₂	10年
殺菌装置更新	40,200万円	51t-CO ₂	20年
照明のLED化 (50~100台) ※順次入れ替え	100万円	1~2kℓ	15年
照明器具のLED化 (水銀灯, 蛍光灯含めて100台位)			
蒸気ドレントラップの更新による無駄な蒸気排出を削減			
太陽光パネル設置 (PPA モデル)		322t-CO ₂	20年
太陽光設備導入	72,200万円	896t-CO ₂	30年
太陽光設備導入	10,300万円	264t-CO ₂	30年
太陽光発電増設	2,000万円	50t-CO ₂	17年
待機電力 (休日) の削減			
調製設備更新	110,000万円	233t-CO ₂	20年
熱風発生装置一次空気ヒートポンプ化	4,000万円	130t-CO ₂	20年
排水ブロワー更新, 負荷変動台数制御機導入	500万円	10t-CO ₂	10年
排水処理設備の更新	40,000万円	3 t-CO ₂	20年
変圧器の更新	1,000万円	8kℓ	30年
変電室軽負荷率の変圧器2台を1台に集約して, 変圧器の無負荷損を削減			
包装室天井改修工事 (含LED照明)	3,000万円		20年
冷凍機更新 (6機)			
老朽化エアコンの更新	1,000万円	10kℓ	10年

し、使用電力を抑えた」、[「エネルギー監視システムによるエネルギー使用量の把握およびエネルギー効率向上にむけた省エネ活動の実施」、[「エネルギー監視システムを活用。従前は人手による検針、記録していたが、時間毎の細かい使用量を監視、把握することが可能となり、新たな改善箇所の発見や異常の早期対処、環境負荷削減が図れる」、[「インターネットを活用したシステムを導入し、各機器類の稼働状況をネット通信環境下であればどこでも確認でき、原料投入から出荷まで各工程における製造調整をスムーズに行える」、[「網羅的なデータ収集によるエネルギー管理に向け、流量計配置の再整理およびシステムへの取り込みを実施」、[「2024年1月に更新した高効率ボイラーのネットワークを活用し、製造負荷に伴った燃焼制御を行い、省エネルギーを目指す」、[「冷蔵・冷凍保管庫の温度測定をネットワーク化し、リアルタイム計測と異常検出、データ保存と記録作成を自動化」、[「CO₂排出量の多い重油ボイラーから、都市ガスを燃料としたボイラーに切り替えてからIoTを活用し、リモートによる監視・機器の異常がサーバーを介して連絡される仕組みになった。発熱量や使用量がデジタルで監視できるようになった。この機器変更により、人件費削減・検査コストカット・エネルギー使用量の把握を達成することができた。また、日常の管理が容易になった」、[「製造使用機器のリモート操作・業者による遠隔修理・ソフトを更新。従来は、担当業者が車で来場し、機器のソフト更新やデバイス内のモデルの修理を行っていたが、IoTを導入したことにより、リモートでデバイスのソフト修理・更新を行うことができるようになった。これにより異常は指定のメールへ、業者の来場数の減少。これにより交通に係るCO₂排出量を削減。また、就業時間にそれらに対応する人員がいらなくなることで、作業効率化にもつながった」、[「他社との会議をリモートで実施することにより移動や拘束時間を短縮でき、仕事の効率が上がった。また、上記で述べたものと同じとなるが交通に係るCO₂排出量の削減となった」、[IoT

の活用は現在一部のみ導入されており、現状は導入に向け徐々に進めたいところだが設備投資に係る資金や運用費、デジタルに対応できる人員の教育などがあり、二の足を踏んでいる状況である」、[「原価システムを分析し、生産効率の低いアイテムの整理により歩留まりが改善した。在庫可視化システムの導入により、必要アイテムを必要量生産できる体制を構築完了。活用し適切な在庫管理により不要な環境維持エネルギーを削減中」、[「既存の生産ラインの成型装置に量目コントロール機能を付加して、原料性状の変化に追従して成型量目を調整できるようにしたことで、過量製品を防ぎ、成型工程以降の加熱や冷却に要するエネルギー使用量が改善した。新たに設置した製品冷蔵庫に温度監視機能を付加して、事務所にて冷蔵温度監視を行うことで、温度上昇だけでなく温度低下についても警報により、適正温度の維持を行っている」、[「スマートファクトリーシステム構築により生産効率が改善した。ボイラー台数制御装置導入により自動的に運転台数を制御することで消費電力量を削減した。自動昇温停止信号装置導入により自動的に装置を制御することでエネルギー使用量を削減した」、[「グループとしてGHG排出量の削減（Scope 1, 2 : 30%, Scope 3 : 20%）。省エネ法に基づいた『エネルギー消費原単位5年度平均1%以上の低減』」、[「生産ラインとシステムを連動させ、収率や生産稼働率の確認を行い、生産ロス低減に取り組んでいる」、[「一部工場ではIoT化に向けセンサー等を追加し、システムの構築を行い、データはクラウド管理を行っている。解析や活用方法はまだ検討中」、[「生産設備のデータ収集と可視化を行うシステムを活用し、ネットワークで各設備の運転状況をリアルタイムで把握することで、迅速なトラブル対応に繋がるとともに、生産効率が改善した。既存の生産ラインから必要最低限のエネルギーデータが設備課事務所内PCに取り込まれており、日々データが閲覧できる状態となっている」。

5. エネルギー消費量・CO₂排出量の実績

調査回答企業からの回答を集計したものが表3である。本会の「缶詰、びん詰、レトルト食品業界の第2次環境自主行動計画」にて目標とする「2009年度を基準年とし2020年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努めるまた、同様に2030年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努める」という点についてみると、2023年度までのエネルギー消費原単位は年平均1.28%の減少（進捗率87.0%）となっており、目標を達成している。

6. 2023年度のエネルギー消費量・原単位増減の要因

調査回答企業からは、次のようなエネルギー消費量増減要因が報告されている。

（増加要因）

「生産量が対2022年実績比で101%に増加し、購入電力は101%、ガスは111%の増加となった。生産量の増加に伴いエネルギー消費量も増加している。購入電力は増加幅が生産量の増加割合と同じことから効率の良い生産は行われているといえる。ガスに関しては消費量が生産量増加割合よりも大きくなっておりボイラー効率が悪かったことが要因としてあげられる」、「生産重量前年比103%、原単位前年比104.0%。生産機械トラブルによる生産時長、ボイラー4台スケール分散剤投入による燃焼効率UP、照明LED化」、「企業買収による事業所増加、食品製造の増産」、「生産活動量の減少に伴い、エネルギー消費量が減少したが、工場の生産効率が下がったことにより、消費原単位は上昇した」、「生産量減少による生産効率低下、小分け商品の製造比率増加による重量単位の生産効率低下、品質・防虫対策による製品温度管理強化と防虫対策として空調機稼働時間増加により、エネルギー消費量・原単位が2022年度と比較して増加した」、「缶詰に

表3 エネルギー消費量・CO₂排出量等の実績

年度		基準年度 (2009年度)	2018年度実績 (70社)		2019年度実績 (73社)		2020年度実績 (71社)	
生産量	t	3,412,710	3,800,628		3,802,433		3,338,019	
エネルギー消費量	kℓ	379,682	301,615		311,718		317,083	
エネルギー消費原単位	kℓ/t	0.111	0.079		0.082		0.095	
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	718,863	実排出量	調整後 排出量	実排出量	調整後 排出量	実排出量	調整後 排出量
			621,233	616,229	627,620	627,620	638,748	639,530
CO ₂ 排出量原単位	t-CO ₂ /t	0.211	0.163	0.162	0.165	0.165	0.191	0.192
年度		基準年度 (2009年度)	2021年度実績 (65社)		2022年度実績 (57社)		2023年度実績 (44社)	
生産量	t	3,412,710	3,291,602		5,139,078		4,262,074	
エネルギー消費量	kℓ	379,682	295,409		372,318		395,714	
エネルギー消費原単位	kℓ/t	0.111	0.090		0.072		0.093	
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	718,863	実排出量	調整後 排出量	実排出量	調整後 排出量	実排出量	調整後 排出量
			584,035	584,759	728,748	729,489	773,640	774,426
CO ₂ 排出量原単位	t-CO ₂ /t	0.211	0.177	0.178	0.142	0.142	0.182	0.182

注：上記データは、缶詰、びん詰、レトルト食品以外のものも含んだものである。

使用する原料の激減により、シーズン外の製造が薄くなり、結果として原単位の悪化に繋がった。また勤務時間の管理を徹底し電灯時間の短縮は実行できているが、猛暑の影響もあり空調に使用する電気が増加した。令和6年度から別工場より製品の移管があり、原単位自体は改善されると予想する]、「主に8月製造の果実缶詰生産量が減少したことで、重油の使用が生産量に対し大きく、原単位悪化に繋がっている。また、ゼリー製品の生産が増えており、ボイラー稼働のための重油使用量が aumentando。新しい取り組みとして、場内にある複数の冷蔵庫について、資材を集約することで稼働冷蔵庫を減らしている]、「工場の取り組みとして、外部の省エネ調査をもとにコンプレッサーの調整や蒸気配管の補修、断熱等積極的に実施しており、エネルギー使用量自体は令和4年度原油換算841kℓに対し令和5年度749kℓと減少している。しかし、レトルト製品の受注が伸びず、生産数が前年の8割に留まったため、管理維持に使用するエネルギーの割合が大きくなり、原単位が悪化してしまった。特に1月の生産数が他の月に比べ約50%まで減少したのに対し、使用エネルギーは他の月の90%程度にしか減少していない。空調等で使用する電気の割合が大きいため、生産が少ない時期に不必要な電気使用を抑えるかが重要である]、「重油よりも昼間電力のエネルギー使用割合が大きい。7～8月に猛暑により空調の電気使用が大きくなっているが、生産自体は他月より減少しており、原単位が大きく悪化している。不要箇所の消灯や空調の節約等、節電をすることで全体のエネルギー使用量を抑えたい]、「傘下工場数が増加したことにより増加した]、「主原料である柑橘類の天候不順の影響や青果市況活況により加工向原料が集まらず、生産量が大幅に落ち込んだことでエネルギー消費量は減少したものの、原単位は悪化。また、原料入荷遅れや各コスト上昇に伴う、販売価格値上により売上減少もあり生産調整を余儀なくされ、生産効率が落ち込んだ]、「生産量と稼働が減少したためエネルギー消費量は減ったが、クリーンルームの空調

設備は停止できないため、原単位はやや増加した]、「2022年度/2023年度との比較での大きな要因としまして、2022年度に比べて製造数量が約70%と落ち込んだ(原料不漁等による生産数量減)]、「都市ガス使用量は2022年度比で増加した。製造数量が昨年度より増加していることが要因であると分析している。一方、電気使用量は2022年度比減少した。排水処理施設内の設備の更新によるもの(省エネタイプのモーターやブロワーへ変更)]、「A工場、B工場ともに生産重量が減少したことでエネルギー消費量も減少したが、製品の品質保持のため冷凍冷蔵設備や空調の稼働を維持したため、原単位は悪化した]、「生産量増加に伴い、生産時間増加し、エネルギー消費量前年比6kNm³増加]、「コロナの影響で落ち込んでいた受注が戻ってきたため増加したと考える]、「エネルギー使用量が減少(前年度比1.7%減)となったが、生産量の減少(前年度比2.2%減)に追随できず、エネルギー消費原単位は改善できなかった。特に、2024年1月から3月までの生産量が前年度比8.4%減となり、エネルギー消費原単位の悪化につながった]、「生産活動量(t)の前年比は86.2%、都市ガス量の前年比は97.2%、購買電力量の前年比は95.3%。2023年エネルギー消費原単位は111.4%。生産重量が減産となり生産効率が悪化したことが、原単位増加の要因]。

(減少要因)

「製品生産数量の減少]、「エネルギー消費量においては11%の削減であったが、この要因としては生産活動量が8%減少したことが大きい。原単位においても3.5%の削減をしており、今まで生産量の減少は原単位の改悪にしかつながらなかったが、設備更新や使用・設定の見直しが功を奏してきている]、「2022年度対比97.2%。A工場は、生産数量減少による固定エネルギー比率増加ならびに新設ラインの試運転実施により生産に寄与しないエネルギー使用量が増加したことにより原単位は悪化したものの、B工場とC工場は生産数量増加による生

産効率向上が大きく寄与し、合計では前期より原単位は1%以上改善した」、[生産数減少に伴い、エネルギー使用量が約13%減少した]、[生産重量前年比103.5%、前年比93.1%。比較的エネルギー原単位の良いレトルト生産重量増加による]、[殺菌釜に断熱シートを設置するなど、排熱により空調への影響を抑えられている。年間を通して、極端に原単位が悪化する時期が少なく、安定している。令和6年4月より、製造の大半を占めていた缶詰製造が廃止となったため、6年度のエネルギー使用量は大幅に減る]、[生産数99.6%、エネルギー消費量96.6%、原単位97.0%。生産数量、エネルギー消費量、原単位いずれも減少。2023年度はコロナ禍の需要も落ち着き生産量が僅かに減少(99.6%)し、それに伴いエネルギー消費量や原単位も減少している。ボイラーと排水処理場のブロワーを高効率のタイプに更新した影響も大きい]、[2023年度の原単位は前年度比で99.6%となり目標の99%以下を達成することができなかった。設備の稼働時間短縮、空調温度設定の変更、省エネ機器の導入等の省エネ活動を行ったが、生産量が前年度比97.5%と伸びなかったことで原単位進捗率の足かせになったと分析している]、[エネルギー消費量は微減。原単位ベースでは横ばい。昨年と比較しエネルギー消費量、原単位両項目にてほぼ横ばいにて推移。昨年度新拠点建設から1年経過しエネルギー消費量は落ち着くと予想される。しかし新工場にて過去生産機械よりもエネルギー効率の高い機械を使用しているため、次年度にて、①エネルギー消費量の削減 or ②原単位での削減を目標としたい。設備投資による削減、各人の省エネ意識による削減、両軸にて削減を目指す]、[生産重量としては、対前年度比89%であり減産している。ただし、エネルギー消費量の中では、レトルト工場の使用電力に関して、2023年4月より再エネ電力(環境価値購入)100%としたため、3カ月間のみCO₂排出量に相当するものとして記載しているため、エネルギー量としても減少している]、[2023年度のエネルギー消費量は2022年度と

比較して5.5%、原単位は2%減少した。その要因として、生産活動量の減に伴うエネルギー消費量の減少、エネルギー使用の効率化などが挙げられる。ただし、都市ガス・LNGの使用量は減少したものの、購入電力量が増加しており、そのため原単位は消費量ほど減少していない]、[A工場、B工場、C工場にて放熱部の保温工事を行った結果、ガス使用量は前年の91.2%に減少した。また、A工場では高効率トランスへの更新、B工場では排水処理場の散気管の更新を行ったが、電気使用量は前年の101.9%に増加した。生産重量は前年と比較して増加し、ガスの使用量が減少したことにより、エネルギー原単位は改善された]、[2022年度は新工場が稼働を始めたため、二酸化炭素排出量が大きく増えたが、生産が安定しないために生産高当たりの排出量は通年と比較して悪化していた。2023年度は当該工場の生産が安定してきたことに加え、生産数を伸ばすことができたため、2022年度と比較して好転している]、[原油換算2.5%減少、エネルギー原単位3.9%減少・改善。生産量は2.3%増加したものの、生産量増加に伴う固定消費エネルギー(工場立上げ・停止)割合の減少、省エネ効果の大きい設備導入(投資)。ボイラー燃料転換(A重油→都市ガス)、太陽光発電設備導入(自家消費)が寄与した]、[減っている主な要因は、減産によるもの。ただし、電力が増えているのは夏場の猛暑対策により、スポットクーラーの使用数を増やしたことが影響している]、[生産効率を向上させることにより、稼働時間を短縮させ、各エネルギー消費量を削減することができている]、[原因は調合行程不要製品の増加]、[生産数量の増加に伴い、効率の良いエネルギーの使用を計画実施したことや省エネ設備の効果などにより、消費量および原単位は2022年より減少した]、[ボイラー入替によるエネルギー効率の向上。LED照明へ切り替え推進による電気使用量の削減]、[生産活動量(t)の前年比は96.8%、都市ガス量の前年比は99.2%、購買電力量の前年比は95.0%。都市ガスについては、排水処理の汚泥乾燥

機導入により低圧都市ガスの使用量が増加したことで原単位増加。購買電力については、エネルギー棟の No. 2 コンプレッサー更新と運用見直しにより通期で消費電力を268千 kWh 削減したことで原単位減少」。

7. 2023年度のCO₂排出量・原単位増減の要因

調査回答企業からは、次のようなCO₂排出量増減要因が報告されている。

（増加要因）

「エネルギー消費量、原単位増加要因と同様」、
「製造量減に伴い、CO₂排出量は削減したが、CO₂排出原単位が悪化した」、「生産量が対2022年実績比で101%に増加し、CO₂排出量が105%となった。昨年と比較し、エネルギーにおけるガス使用量が増加したことからCO₂排出量が生産量の増加分を超える数値となった」、「電力会社のCO₂排出係数の変動によるCO₂増加。大きく変動した事業者は、関西電力（(0.299→0.36kg-CO₂/kWh）と九州電力係数増加（0.299→0.407kg-CO₂/kWh）」、「多品種生産、生産数減少により原単位（生産量当たりのCO₂排出量）は悪化するも、エネルギー使用量によるCO₂排出量は減少」、「年間を通し、各月で使用量を前年度と比較すると夏季電力使用量増加に伴い、CO₂排出量が増加した。夏季の気温が高温である時間が長いためであると推察している」、「製品移管等による商品構成の変化（少量多品種の増加）。生産量とエネルギー消費量は減少、エネルギー原単位は増加」、「生産活動量（t）の前年比は86.2%、CO₂排出量も前年比は94.2%。原単位については前年比109.2%。減産となり生産効率が悪化したことが原単位増加の要因」。

（減少要因）

「エネルギー消費量、原単位減少要因と同様」、

「製品生産数量の減少」、「CO₂排出量においては12%の削減であったが、この要因としては生産活動量が8%減少したことが大きい。原単位においても3.5%の削減をしており、今まで生産量の減少は原単位の改悪にしかつながらなかったが、設備更新や使用・設定の見直しが功を奏してきている」、「2022年度比94.7%。エネルギー消費量と同様の理由によるエネルギー効率向上と、電気事業者からの買電力量に占める非化石燃料の増加効果もあり前期から改善した」、「燃焼機器の燃料転換（A重油→LPG）によるCO₂削減。系統電力を再エネ電力に切り替えたことによるCO₂削減。冷凍機の冷媒を脱フロン化したことによるCO₂削減」、「太陽光パネルを設置（2022年12月より稼働）し、電力を自家消費したため、CO₂排出量・原単位が減少した」、「営業車とフォークリフトにて、CO₂排出量が昨年比77%と大幅に減少している」、「生産量と稼働が減少したため、CO₂排出量が減少。原単位も購入電力のCO₂排出係数の変更（低下）により減少した（係数の変更がなかった場合原単位はやや増加）」、「CO₂排出量94.9%、原単位95.3%。高効率ボイラーに更新した影響」、「前年比94.5%であった。省エネ活動による成果と生産活動量の低下（前年比97.5%）によるものと思われる」、「CO₂排出量は減少。原単位ベースでも排出量減少。昨年は使用した蒸気を「他の燃料種」の科目で計上していたが、本年は「産業用蒸気」の科目が新設されこちらで計上している。「産業用蒸気」科目でのCO₂排出量は減少している。減少要因は、①蒸気使用量の減少、②排出係数の変化の2点といえる。なお、都市ガスの使用量や購入電力量はほぼ横ばいである」、「再エネ電力化に伴う当年度のCO₂削減効果は、1,014t-CO₂を見込む。そのため、生産重量の影響よりもCO₂排出量の削減効果が大きく、原単位も改善している」、「2023年度の実排出量におけるCO₂排出量は2022年度と比較して6.1%、原単位は2.1%減少した。その要因として、①生産活動量の減少に伴うエネルギー消費量の減少、②エネ

ルギー使用の効率化, ③電力の排出係数の変更が挙げられる。購入電力量が増加している中で、電力使用によるCO₂排出量が微増にとどまっているのは、③による影響が大きいと思われる。[実排出量7.4%減少, 調整後7.4%減少, 実排出量原単位10.1%減少, 調整後原単位9.1%減少。省エネ設備導入による、エネルギー消費量減少, CO₂排出量の少ない設備への更新。ボイラー燃料転換(A重油→都市ガス), 太陽光発電設備導入(自家消費。非化石エネルギー割合増加)により改善], [生産活動量(t)の前年比は96.8%, CO₂排出量の前年比は96.2%。エネルギー棟のNO. 2コンプレッサー更新と運用見直しにより通期で消費電力を268千kWh削減したことで原単位減少]。

8. 本社等オフィスにおける目標

本会では、温暖化対策として「缶詰、びん詰、レトルト食品業界の第2次環境自主行動計画」にて「温室効果ガス排出抑制のために、工場やオフィス、輸送等における事業活動に伴うエネルギー消費量の削減を推進し、2009年度を基準年とし2020年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努める。また、同様に2030年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努める」ことを目標としている。

調査回答企業においては、目標を次のようにしている。

「年5%のエネルギー使用量削減」, 「各フロアの節電, 照明のLED化, 昼休み時間の照明消灯, エアコンの適正使用(温度・保守・クールビズ)」, 「空調の温度設定を徹底し電力使用を抑える」, 「本社館内の電気使用量の削減」, 「環境に配慮した資材・商品・技術の開発を図る(2件以上)」, 「環境負荷低減活動に向けての取り組みを行う(本社棟の蛍光灯のLED化を推進中(継続案件), 事務所で発生する古紙(新聞, 雑誌, 包装紙, 封筒, 紙屑, シュレッダー屑等)の回収推進(継続案件), 工場

で発生する原料の入っていた紙袋のリサイクル推進)」、「省エネ活動の継続, ウォームビズ, クールビズの継続. エコドライブの啓発/効率的な社用車の利用等」, 「エネルギー消費原単位1%以上削減(前年実績対比) ①節電の徹底を図る. ②クールビズを実施する(5~10月). ③事務所の温度設定は冷房26℃以上, 暖房22℃以下を保つ. ④ノー残業デーを実施する」, 「温室効果ガス排出量の削減: BM2022年度実績比2%以上削減. 取り組み: 業務の効率化, クールビズ・ウォームビズ, 省エネ照明化(LED化)への更新を順次実施等」, 「不要箇所の消灯, 休み時間の消灯など, こまめに電灯の節約を行う. 使用電気量1%以上の削減」, 「環境配慮製品(未利用だった部位から開発した商品, MSC, ASC認証を取得し商品化したもの等が該当)の開発: 19品開発(3部門)」, 「不要な照明機器の消灯」, 「夏期(5~9月)における使用電力量の抑制」, 「空調温度設定の徹底(夏場28℃, 冬場20℃以下). 省エネタイプのエアコン導入. 照明のLED化」, 「省エネの促進: オフィス全体でのエネルギー消費を削減することを目指す. 具体的には, LED照明への切り替えや, 省エネ型の空調設備の導入を検討. リサイクルの徹底: オフィス内で発生する廃棄物のうち, リサイクル可能なものを極力リサイクル回収とする. 専用設置場所を設け, 社員への啓蒙活動を実施する」, 「無人になった事務所・トイレ等の消灯の徹底. エアコンの設定温度を28℃厳守. 不要な残業を制限」, 「蛍光灯のLED化推進等. ノー残業デーの推進. 空調機器の温度・時間制御による消費エネルギーの低減」, 「時間外労働の削減. 空調温度設定の最適化. 一部19時以降の事務所の消灯. クールビズ, ウォームビズの取り組み」, 「節電, 節水」, 「CO₂排出量の削減. 水使用量の削減. 地区と連携した地域貢献取り組みの実施」, 「エアコンの最適温度設定(冷房27℃, 暖房20℃). NOつけっぱ」, 「空調の管理強化の取り組み, 電力の毎月集計・管理」, 「CO₂排出量削減(電力使用量・ガス使用量・ガソリン使用量)前期比▲0.5%削減」, 「CO₂排出

量削減（電力使用量削減）前期比▲0.1%削減」。

9. 運輸部門における目標

本会では、温暖化対策として「缶詰、びん詰、レトルト食品業界の第2次環境自主行動計画」にて「温室効果ガス排出抑制のために、工場やオフィス、輸送等における事業活動に伴うエネルギー消費量の削減を推進し、2009年度を基準年とし2020年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努める。また、同様に2030年度までに年平均1%のエネルギー消費原単位の改善に努める」ことを目標としている。

調査回答企業においては、目標を次のようにしている。

「モーダルシフト（船舶・鉄道輸送）の推進。当社手配の貨物輸送について、トラックから主に船舶および鉄道へシフトすることで、全体に占める輸送割合（トンキロ換算）を8.5%とする（2023年度は5.5%）」、「配送効率向上によるCO₂排出量削減。配送方法変更による配送効率の向上とコスト削減、それに伴うCO₂排出量削減（1回当たりの積載量増加できるような配送方法の検討）」、「営業車、フォークリフトなど、更新時はガソリン車ではなく電気式への切替え」、「エネルギーの使用に係る原単位の前年比1%削減。取り組みとしては共同配送の推進、モーダルシフトの促進の検討」、「過去5年間のエネルギーの使用に係る消費原単位を中長期的に年平均1%以上低減取り組み。鉄道によるモーダルシフトを行い、船便（RORO船）も使用し、貨物自動車の大型車両利用等の推進（荷主の省エネ対応に従い、定期報告書および次年度の計画書の関係省庁への提出済）」、「原料資材搬入の際に、空コンテナを同時に行うなど、運搬回数を減少させる。従業員バスの乗り合わせを集約し、バス稼働台数を減らす」、「関連子会社の各事業所

の中継数量を増やし、貨物の集約化を図り、輸送効率の向上を図る（2023年度目標：176,000ケース以上）」、「保有台数の見直しによる燃料費削減。営業活動の効率化により営業車の燃料費削減とエコドライブ実施」、「配送車両の集約化、モーダルシフトの推進、需給予測の向上等に取り組む」、「適用可能な運送先にはトラック以外の輸送（鉄道コンテナや海上コンテナ）も活用したい」、「配送方法の変更（モーダルシフト）：九州→関西センター間の輸送で船便を利用する（エネルギー使用合理化期待効果：原油換算5.6kl/年）。積載率のアップ：大阪の配送便（4t・チャーター）の積載率60%を目標にする（エネルギー使用合理化期待効果 原油換算10kl/年）」、「輸送効率の向上：積載率を向上させるため、共同配送の取り組みを強化。物流コストを10%削減するとともに無駄な輸送を減らす。電動車両の普及：社内フォークリフトのうち、電動式フォークリフトの比率を80%にする」、「配送ロットをまとめていくことで、原単位当たりのエネルギー消費・CO₂排出の抑制を目指す」、「輸送効率を上げる（製品輸送はグループ関連会社で行っており、輸送効率を上げる体制で実施）。小口配送のデポ化。荷揚地の変更による輸送効率のアップ。荷物の量や輸送先管理による配送効率のアップ。輸送に使用するトラックの低公害車導入の推進。混載による輸送効率のアップ」、「運送ドライバーに負担を掛けないよう配慮」、「輸配送で排出されるCO₂を抑制する。トラックから鉄道・船舶へのモーダルシフトや、お届け先の集約や配送コースの見直し等により、輸配送事業者の対ベンチマーク比CO₂原単位で99%に削減する」、「待機時間削減策の検討と実行。出荷準備、事前ピッキングの実施の拡大。出荷情報の早期入手。工場倉庫の収容力増強による2カ所積みの削減」、「幹線輸送のモーダルシフト（陸上トラックから海上輸送へ）」、「CO₂排出量削減。モーダルシフト率35%以上」。