

**経団連 低炭素社会実行計画 2019 年度フォローアップ結果
個別業種編**

清涼飲料業界の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内 の事業活 動におけ る 2020 年の削減 目標	目標 水準	目標：2020年度におけるCO2排出原単位を1990年比10%削減する (容器内製化を除く)
	目標 設定 の根 拠	<p>●目標採用の理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CO2排出効率把握には、原単位を採用することが最も適しており、清涼飲料業界では生産統計のデータとして容量を使用しているため、「生産量(kl)あたりのCO2排出原単位」を指標とした。 ・清涼飲料中身メーカーにおいては、PET容器の内製化量が急激に増えている。本報告のCO2排出量には、PET容器の内製化を除いているが、その理由は、中身メーカーであれ、容器メーカーであれ、容器製造に伴うCO2排出量は同じだからである。また、目標基準年の1990年時にはPETの内製化はなかったことから、内製化分を除いた目標値とした。
2. 主体間連携 の強化 (低炭素製品・ サービスの普及を 通じた 2020 年時 点の削減)		<p>【各企業の取組み（行動計画・連携以外）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コジェネ、燃料転換、嫌気排水処理の推進 ・環境マネジメントと地域環境活動の推進 <p>【業界内非競争分野における流通との連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共同配送、容器包装規格統一、賞味期限の取扱い (1/3ルール見直し、月単位表示など) <p>【サプライヤーとの連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> 〈生産設備〉 省エネ 〈自販機〉 省電力 (清涼飲料自販機協議会加盟4団体「自主行動計画」推進) 〈容器〉 容器内製化(輸送効率向上)、軽量化、ボトルtoボトル、 容器包装8素材3R推進団体連絡会「自主行動計画」の推進 〈輸送〉 改正省エネ法努力目標エネルギー消費原単位の年平均1%以上 削減、モーダルシフト <p>【消費者・自治体・国との連携（業界団体として）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・容り法各主体役割の連携と深化による国内資源循環の推進(分別排出、 分別収集・選別保管の推進。指定法人への引渡し。3R情報の公開・広報 の推進) ・気候変動防止キャンペーン等への参画

<p>3. 国際貢献の 推進</p>	<p>清涼飲料産業は海外展開しているブランドもあるが、国内がメインである。そのためCO2排出も国内が圧倒的であるため、海外の目標設定はしない。ただし海外においてもCO2排出削減、資源消費削減の取組みを推進する。</p>
<p>4. 革新的技術 の開発</p>	<p>清涼飲料容器の約70%を占めているPETボトルは石油資源を消費してつくられるプラスチックの一種である。その石油資源消費とCO2排出を削減するために、非可食植物を原料とするバイオPETの一部実用化が図られ、100%バイオ化に向けた研究開発も進められている。 産業規模的に国内飲料メーカーがその研究を主導することはできないため、海外の研究進捗をキャッチアップできるようにウォッチしていく。</p>

清涼飲料業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容
1. 国内の 企業活動にお ける 2030 年 の目標等	目標・ 行動計画	<p>【目標】</p> <p>2012 年度を基準年度として、2030 年度の CO2 排出原単位を 18%削減 する。 (CO2 排出原単位=CO2 排出量 kg/清涼飲料製造 kl)</p> <p>【行動計画】</p> <p>清涼飲料生産工程（容器成型工程は除く）について、改正省エネ法努力目標エネルギー消費原単位の前年比平均 1%以上削減、2030 年度までのトータル 16.55%にチャレンジ分をプラスした CO2 排出原単位削減を目指す。</p> <p>【注記】</p> <p>なお、今後各年度の実績算定時に基準年度である 2012 年度の「生産量」「中味・容器構成比」「エネルギー別発熱量構成比」「エネルギー別 C 排出係数」に対して変動があった場合、削減率目標を達成できない事もある。</p>
	設定の根拠	<p>○ 2013 年 1 月 17 日付「経団連低炭素社会実行計画」Ⅳ. 低炭素社会実行計画 第三者評価委員会 評価報告書 p. 72 に記載頂いたように、既に燃料転換が相当進捗し、品種数や多頻度・小ロット生産の増加に伴い、製造ラインの洗浄殺菌回数が増加することなどから、エネルギー消費抑制は困難な見通しである。</p> <p>○ しかしながら現場のきめ細かい施策の積み重ねにより、改正省エネ法の努力目標にチャレンジ分をプラスし、CO2 排出原単位を削減する目標とした。</p>

<p>2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030年時点の削減ポテンシャル)</p>	<p>【各企業の取組み（行動計画・連携以外）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コジェネ、燃料転換、嫌気排水処理の推進 ・ 環境マネジメントと地域環境活動の推進 <p>【業界内非競争分野における流通との連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 共同配送、容器包装規格統一、賞味期限の取扱い (1/3ルール見直し、月単位表示など) <p>【サプライヤーとの連携】</p> <p>〈生産設備〉省エネ</p> <p>〈自販機〉省電力（清涼飲料自販機協議会 加盟団体 4 団体による「自主行動計画」の推進）</p> <p>〈容器〉容器内製化（輸送効率向上）、軽量化、ボトルtoボトルリサイクル（容器包装 8 素材 3R 推進団体連絡会「自主行動計画」の推進）</p> <p>〈輸送〉改正省エネ法努力目標エネルギー消費原単位の年平均1%以上削減、モーダルシフト</p> <p>【消費者・自治体・国との連携（業界団体として）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 容リ法各主体役割の連携と深化による国内資源循環の推進 …分別排出・収集・選別保管の推進・指定法人への引渡し 3R情報の公開・広報の推進) ○ 気候変動防止キャンペーン「Fun to Share」等への参画
<p>3. 国際貢献の推進 省エネ技術の海外普及等を通じた 2030 年時点取組み内容、海外での削減ポテンシャル</p>	<p>清涼飲料産業は、海外展開しているブランドもあるが、国内がメインである。そのためCO2排出も国内が圧倒的であるため、海外の目標設定はしない。ただし海外においてもCO2排出削減、資源消費削減の取組みを推進する。</p>
<p>4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)</p>	<p>清涼飲料容器の約70%を占めているPETボトルは石油資源を消費してつくられるプラスチックの一種である。その石油資源消費とCO2排出を削減するために、非可食植物を原料とするバイオPETの一部実用化が図られ、100%バイオ化に向けた研究開発も進められている。産業規模的に国内飲料メーカーがその研究を主導することはできないため、海外の研究進捗をキャッチアップできるようにウォッチしていく。</p>

清涼飲料業における地球温暖化対策の取組

令和元年9月11日
一般社団法人 全国清涼飲料連合会

I. 清涼飲料業の概要

(1) 主な事業

清涼飲料の製造・販売

(2) 業界全体に占めるカバー率

本業界の主たる製品は清涼飲料水である。今回のフォローアップに参加した業界企業が業界全体に占めるカバー率は自社工場生産量ベースで65.87%である。

(3) データについて

生産活動量・CO2排出量は、当工業会会員社のデータを積み上げた数値である。
また、「排出量増減要因」や「取り組み対策」などでの記述は、各社の独自報告を列挙して報告するものである。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

清涼飲料業界では生産統計のデータとして容量を使用しているため「生産量(kl)」を指標とした。

【業界間バウンダリーの調整状況】

バウンダリーの調整を実施している

《バウンダリーの調整の実施状況》

他業界団体の低炭素社会実行計画に参加している企業がある場合には、活動量やエネルギー消費量等を除外した。

【その他特記事項】

特になし

II. 国内の事業活動における削減実績

(1) 実績の総括表

	基準年度 (1990年度)	2018年度 実績
生産活動量 (単位:k)	5,106,463	14,983,450 (90年比 293%)
CO ₂ 排出原単位 (t-CO ₂ /k)	0.92	0.79

【電力排出係数】

年度	1990	2005	2013	2018
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	4.17	4.23	5.67	4.61
実排出/調整後/その他	実排出係数	実排出係数	実排出係数	実排出係数
発電端/受電端	受電端	受電端	受電端	受電端

(2) 2018年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (2020年)目標>

目標指標	基準年度	目標水準	2020年度目標値
CO ₂ 排出原単位	1990年度	90年度比原単位指数 10%削減	90年度比原単位指数 0.90

目標指標の実績値		進捗状況	
基準年度実績	2018年度 実績	基準年度比	進捗率*
90年度比原単位 指数を1とする	0.86	▲14%	104%

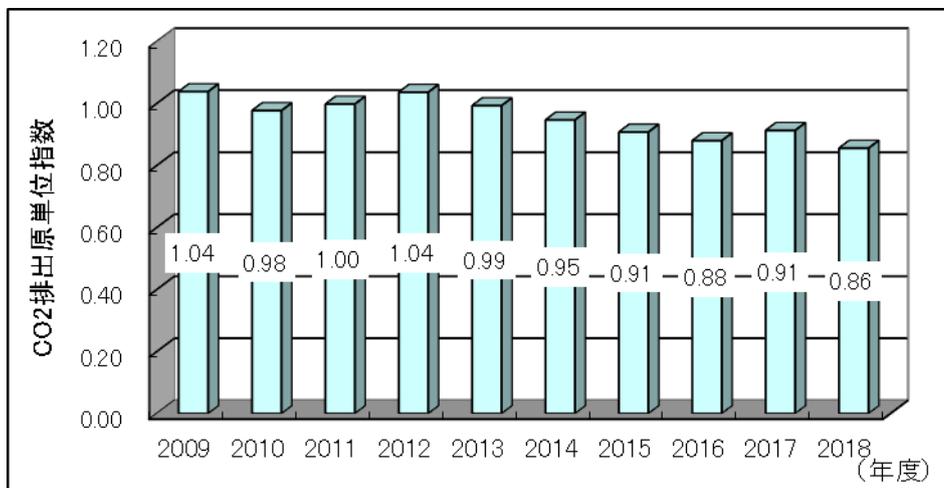
<フェーズⅡ (2030年) 目標>

目標指標	基準年度	目標水準	2020年度目標値
CO2排出原単位	2012年度	2012年度比原単位指数 18%削減	2012年度比原単位指数 0.82

	目標指標の実績値		進捗状況	
	2012年度 実績	2018年度 実績	基準年度比	進捗率*
2012年度比 原単位指数を 1とする	0.96	0.86	▲17%	94%

(3) <フェーズⅠ (2020年) 目標> 生産活動量・CO₂排出原単位指数の実績経緯

【PET ボトル内製化を除く CO₂ 排出原単位指数 (実排出係数に基づく)】



原単位指数：基準年1990年度を1とする

【2018年度実績】

2018年度CO₂排出原単位指数(1990年度を1とする)実績は0.86となり、前年度比0.91から5%の減少となった。その背景には、消費者需要による生産量増加の中で、LNGや都市ガスへの燃料転換など積極的な取組み拡大があると考えられる。また、2018年度は猛暑や災害などの自然変動が多く、それに伴う生産計画の変更なども生産環境に大きな影響を与えた。

【要因分析】

● 2018 年度の CO2 排出量増加要因

(エネルギーの排出係数を一定として算出した排出量を「固定係数排出量」とし、実際の排出量と固定係数排出量との差を「CO2 排出係数の変化による寄与」とする。「固定係数排出量」＝「生産活動」×「生産活動あたり排出量」という関係を想定し、固定係数排出量の変化量を「経済活動量変化による寄与」と「経済活動量あたりのエネルギー使用量による寄与」とに分解した)

要因分析の結果	1990年度⇒2018年度	2005年度 ⇒2018年度	2013年度⇒2018年度	2017年度⇒2018年度
【 CO2排出量の変化 】	92.1%	14.6%	-2.9%	-3.0%
経済活動量の変化に寄与する割合	107.6%	42.6%	12.0%	3.5%
CO2排出係数の変化に寄与する割合	-13.7%	-8.0%	-9.6%	-3.2%
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化に寄与する割合	-1.9%	-20.1%	-2.9%	-3.0%

● 2018 年度の過年度比 CO2 排出量増減理由

【増加要因】

- ・生産量の増加によるエネルギー使用量の増加
- ・製造品種構成変化の影響
- ・“小ロット・多品種・多容器化”によるエネルギー増加
- ・製造ラインの新設
- ・生産数量減産による設備稼働率低下に伴うエネルギーロス

【削減手段】

- ・燃料転換の徹底、および、効率改善
- ・コージェネレーションシステムの導入および設備活用
- ・新設備増設・ライン稼働率の改善
- ・生産時間管理および生産準備時間の短縮（生産効率改善）
- ・工場統合に伴う サプライチェーン内における生産計画の最適化
- ・CO2 排出係数の低い電力会社への切り替え

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

● 2018 年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

対策	投資額(万円)	省エネ効果(原油換算kl)
老朽化ライン更新	700,000	700
コジェネレーション設備導入	53,000	1,027
インバータターボ冷凍機導入	18,000	77
冷凍庫冷却設備自然冷媒化工事	11,000	-
コンプレッサー制御変更	9,650	112
ボイラー更新	3,000	341
排水処理ブロー・配管一部更新	3,000	50
吸収式冷凍機を高効率電気チラーへ入替	1,600	27
照明LED化	1,582	50
省エネポンプへの更新	550	10
保温取付	200	14
蒸気供給見直し	110	176
洗浄排水からの熱回収	100	7
省エネタイプスチームトラップ導入	25	2
茶粕脱水機運転方法見直しによる電力削減	-	13kl/年
PF樹脂乾燥機 乾燥エアーク量削減による電力削減	-	8.4kl/年
殺菌機運転方法改善による蒸気削減	-	32kl/年
冷却装置更新	-	25
圧縮エアーク配管・圧力見直し	-	7

● 2018 年度以降に実施予定の温暖化対策の事例、推定投資額、効果

対策	投資額(万円)	省エネ効果(原油換算kl)
牛乳処理設備更新	30,000	50
ボイラー更新	15,700	356
照明のLED化	4,620	97
空調設備入替	1,800	38
殺菌機保温	1000	42
コンプレッサー室吸気改善	700	55
省エネポンプへの更新	450	9
ブロワー導入	310	172
冷却排温水からの熱回収	300	6
排水処理曝気量の適正化	-	8
排水設備整備	-	63
蒸気供給圧力の見直し	-	58
排水処理設備遊休ブロー使用による電力削減	-	39kl/年
殺菌工程温度設定見直しによるエネルギー削減	-	116kl/年
PF軽量化に伴うエネルギー削減	-	39kl/年
冷凍冷蔵庫更新	-	29

(5) 2020 年度の目標達成の蓋然性

【自己評価・分析】

2020 年度目標は達成可能と予測はしているが生産量増加や製品構成比は今後も変化するものと思われるので、2020 年度まで継続努力は必須であると考えます。

(6) 2030年度の目標達成の蓋然性

【自己評価・分析】

エネルギー転換施策の取組みは極限まで来ており進捗見通しについては楽観できない状況である。

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【活用実績】

2018年度クレジット活用実績はなかった

	二国間オフセット (JCM)	J-クレジット	合計
取得量 【単位】 t-CO ₂	-	-	-
償却量 【単位】 t-CO ₂	-	-	-
売却量 【単位】 t-CO ₂	-	-	-
期末保有量 【単位】 t-CO ₂	-	-	-

(8) 本社等オフィスにおける取組

【本社等オフィスにおける排出削減目標】

業界としての目標策定には至っていない

(理由) 企業ごとの原単位に大きなばらつきがあることから、業界としての目標設定は困難である。

【2018年度の実績】

- ・使用電力の目標値を設定し「電力の見える化」等を実施
- ・LEDライトへの更新
- ・照明の間引き、不在のオフィス部分の消灯
- ・パソコンの節電設定や未使用時の電源オフの徹底
- ・高効率空調設備の導入および集中管理による効率運転
- ・クールビズ、ウォームビズの徹底
- ・働き方改革（超過勤務・休日出勤の削減）による使用電力の削減

(9) 物流における取組

【物流における排出削減目標】

業界としての目標策定には至っていない

(理由) 企業ごとの原単位に大きなばらつきがあることから、業界としての目標設定は困難である。

【2018年度の実績】

- ・物流拠点集約と効率的な物流ネットワーク構築
- ・エコカー・ハイブリッドディーゼル車両の導入・エコドライブ実施

- ・長距離拠点間輸送において、モーダルシフトを推進しCO2 排出量抑制
- ・トラックの大型化の推進
- ・自社工場内の保管能力の向上による輸送距離・輸送回数削減
- ・往復輸送の推進による車両台数削減
- ・共同配送の積極推進

III. 主体間連携の強化

(1) 低炭素製品・サービス等の概要

- ・ボトル to ボトル (使用済みPET ボトルを新品のPET ボトルに生まれ変わらせるリサイクル方法)の積極推進
- ・植物由来原料を使用したPET ボトル・ラベル・キャップの展開拡大
- ・バイオエタノールキャップ一部導入
- ・省エネ自動販売機を設置拡大 (ノンフロン・ヒートポンプ・LED 搭載・低GWP 冷媒等)
- ・リサイクル品質確保のため、「自主設計ガイドライン」を遵守
- ・PET ボトル軽量化による省資源化、製品輸送エネルギーの削減
- ・PET 容器の内製化拡大による製品輸送エネルギーの削減
- ・PET 容器の「ボトル to ボトル」リサイクルによる環境負荷低減
- ・メカニカルリサイクルPET ボトルによる水平リサイクルの推進
- ・リターナブルガラスびんの使用とリユースシステムの維持

(2) 2018 年度の実績

清涼飲料業界は、3R 推進団体連絡会が策定した「3R 推進自主行動計画」に沿って、3R 推進・主体間連携強化に継続して取り組んでいる。その内、PET ボトルに関しては『指定PET ボトル全体で25%軽量化』の目標をたてており、2018 年度においては23.6%の軽量化となった。

(3) 国民運動への取り組み

- ・食品容器環境美化協会「まち美化活動」「散乱防止活動」への参加
- ・環境省「COOL CHOICE」への参加

《次世代環境教育の実施》

- ・植樹やネイチャーゲームなどの体験型環境保全を柱とする環境保全活動を実施
- ・親子見学会や水育出張授業を実施し、環境学習教材を配布

《地域での活動》

- ・各地アダプトプログラムに参加し、定期的・継続的に清掃活動などを実施
- ・市町村やNPO 団体が主催する事業場周辺の環境美化活動や森林保全活動への参加

《生物多様性への取り組み》

- ・工場周辺での水源地保全活動 および 森林保全整備活動を実施

(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取り組み

- ・林野庁や自治体と協働して水源涵養活動を実施

- ・所有山林の森林認証取得
- ・国内工場水源の特定および水源の脆弱性を調査し、科学的調査結果に基づいた水資源保護活動を計画的に実施

IV. 国際貢献の推進

○ 海外での削減貢献の概要

- ・スリランカ紅茶農園へのレインフォレストアライアンス認証取得支援
- ・海外関連会社の環境情報をデータベース化し、CO2削減に向けた支援体制整備に活用
- ・海外清涼飲料事業における軽量PETボトルの導入支援
- ・アジア地域での環境負荷低減技術の共有（エネルギー使用・水使用の低減、生産計画のノウハウの共有により世界規模での環境負荷低減に寄与）

V. 革新的技術の開発

○ 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

- ・「蒸気」から「通電加熱を応用した製法」へと加熱用熱源置換えを実施
- ・燃料転換に伴い、LNGが自然保有する「冷熱」を活用するシステムを導入

VI. 再生可能エネルギーの取り組み事例

- ・太陽光パネルの導入
- ・CO2フリー電力の購入
- ・嫌気処理を用いた排水処理を行い、過程で発生したメタンガスをボイラー燃料に使用

VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅠ・フェーズⅡの削減目標

【削減目標】

<フェーズⅠ(2020年)>

2020年度におけるCO2排出原単位を1990年比10%削減する（容器内製化を除く）

<フェーズⅡ(2030年)>

2012年度を基準年度として2030年度のCO2排出原単位を18%削減する（容器内製化を除く）

【目標の変更履歴】

変更履歴なし

○ 目標策定の背景

清涼飲料業界では、生産量が1990年に比較して大きく伸長しており、消費者の「容器容量」や「中味のカテゴリー」などへの選択や嗜好も多様化・細分化している。よって、目標設定の根拠としては容器構成比の変化及び商品カテゴリーの変化などを考慮した上で、エネルギー燃料転換のシミュレーションを行い、目標を策定した。

○ 前提条件

清涼飲料中身メーカーにおいてはPET容器の内製化量が急激に増えている。本報告のCO₂排出量には、PET容器の内製化を除いているが、その理由は、中身メーカーであれ、容器メーカーであれ、容器製造に伴うCO₂排出量は同じだからである。また、目標基準年の1990年時にはPET容器の内製化はなかったことから、内製化分を除いた目標値とした。

【対象とする事業領域】

自社工場の製品製造工程を対象とする。

【2020年・2030年の生産活動量の見通し】

<生産活動量の見通し>

清涼飲料業界の生産活動量は1990年比で大きく伸長を続けている。

清涼飲料は、年齢構成比・消費者嗜好等に大きく影響を受けるため、今後の生産活動予測は困難である。目標策定は、現状通り生産活動量が伸長するものと仮定してシミュレーションを行ったが、今後、各年度の実績算定時に「生産量」「中味・容器構成比」「エネルギー別発熱量構成比」「エネルギー別CO₂排出係数」に対して変動があった場合、目標を達成できないこともある。

【目標指標の選択理由】

CO₂排出効率把握には、原単位を採用することが最も適しており、清涼飲料業界では生産統計のデータとして容量を使用しているため、「生産量(kl)あたりのCO₂排出原単位」を指標とした。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

<最大限の水準であることの説明> … 絶対量/原単位の推移等に関する見通し

清涼飲料業界のCO₂排出量は、生産量の変動と相関が高く、今後の生産量見通しに示したように、長期的に活動量が増加する中で、CO₂排出量も増加することが見込まれる。

2030年目標に関しては、清涼飲料生産工程（PET容器内製化工程は除く）について、改正省エネ法努力目標『エネルギー消費原単位の前年比平均1%以上削減（2030年度までのトータル16.55%）』にチャレンジ分をプラスしたCO₂排出原単位削減を目指す。

以 上