

低炭素社会実行計画 2017 年度フォローアップ結果

個別業種編

乳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	2013 年度を基準年度として、エネルギー使用量原単位指数を年率 1%削減し、2020 年度に 1.07 以下にする。
	目標設定の根拠	<p><u>対象とする事業領域</u>： 原材料調達、製造工程、商品、物流等に関わる事業所における、事業活動に要するエネルギー消費量を対象とする。</p> <p><u>将来見通し</u>： エネルギー使用量は、2008 年をピークに減少傾向にあり、エネルギー使用量原単位指数も、2011 年度以降、2014 年度 1.12 までゆるやかに減少したが、2015 年度のエネルギー使用量の増加により、原単位指数も 1.14 とやや高めとなった。しかし、2016 年度 1.13 と再び減少に転じており、2017 年度以降も省エネ投資が計画されていることから、エネルギー使用量の継続的な削減が今後も期待できる。</p> <p><u>BAT 等</u>： 設備更新では BAT を最大限導入する他、自然エネルギーの導入・燃料転換推進等、省エネ以外の方法も加え、多面的に低炭素化の目標に取り組む。</p>
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>●コンバーターとの協同取り組み：原料の共通化、容器包装の軽量薄肉化、モーダルシフト化。</p> <p>●消費者・自治体との連携：使用済み紙パック等のリサイクル事業の普及啓発。</p>
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)		乳業界は現状、国内主体の産業で CO2 排出量は国内が圧倒的に多い。海外における目標は設定しない。但し、業界の今後の動向を注視し、必要に応じ CO2 排出量及びエネルギー原単位指数の目標設定を行い対応する。
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		●原料調達、製造設備、物流等における開発：乳業界は加工産業のためこれらの項目については開発の主導はコンバーターにある。要望の提出、開発依頼、協同開発等を通し新たな省エネ対応をする。
5. その他の取組・特記事項		●製品における開発：容器包装の環境配慮設計の更なる推進、植物由来樹脂の導入、食品ロス削減（商品の賞味期限延長、食品廃棄物の再資源化）等。

乳業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容																	
1. 国内の事業活動における2030年の目標等	目標・行動計画	C02 排出量を 100 万 t 以下にする。2013 年度比 15%以上削減。																	
	設定の根拠	<p>対象とする事業領域：原材料調達、製造工程、商品、物流等に関する関連事業所からの C02 排出量を対象とする。</p> <p>将来見通し： C02 排出量は、2012 年度をピークにその後は減少傾向である。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">対策年度</th> <th style="width: 30%;">投資額（千円）</th> <th style="width: 40%;">省エネ効果（C02 換算 t）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013 年度（実績）</td> <td style="text-align: right;">901,348</td> <td style="text-align: right;">5,619</td> </tr> <tr> <td>2014 年度（実績）</td> <td style="text-align: right;">1,968,798</td> <td style="text-align: right;">18,535</td> </tr> <tr> <td>2015 年度（実績）</td> <td style="text-align: right;">945,515</td> <td style="text-align: right;">22,022</td> </tr> <tr> <td>2016 年度（実績）</td> <td style="text-align: right;">1,572,267</td> <td style="text-align: right;">8,191</td> </tr> <tr> <td>2017 年度（見込）</td> <td style="text-align: right;">2,757,370</td> <td style="text-align: right;">9,396</td> </tr> </tbody> </table> <p>さらに、2013 年度以降の省エネ投資額と効果の推移（上表）を見ると、C02 排出量換算で年間 1 万 t 規模の低減が期待でき、2017 年度以降もこのペースを続けられれば、2030 年度目標をクリアできる見込みである。</p> <p>BAT 等：設備更新では BAT を最大限導入する他、自然エネルギーの導入・燃料転換推進等、省エネ以外の方法も加え、多面的に低炭素化の目標に取り組む。</p>	対策年度	投資額（千円）	省エネ効果（C02 換算 t）	2013 年度（実績）	901,348	5,619	2014 年度（実績）	1,968,798	18,535	2015 年度（実績）	945,515	22,022	2016 年度（実績）	1,572,267	8,191	2017 年度（見込）	2,757,370
対策年度	投資額（千円）	省エネ効果（C02 換算 t）																	
2013 年度（実績）	901,348	5,619																	
2014 年度（実績）	1,968,798	18,535																	
2015 年度（実績）	945,515	22,022																	
2016 年度（実績）	1,572,267	8,191																	
2017 年度（見込）	2,757,370	9,396																	
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)		<ul style="list-style-type: none"> ●コンバーターとの協同取り組み：原料の共通化、容器包装の軽量薄肉化、モールドシフト化。 ●消費者・自治体との連携：使用済み紙パック等のリサイクル事業の普及啓発。 																	
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の海外普及等を通じた 2030 年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)		<p>乳業界は現状、国内主体の産業で C02 排出量は国内が圧倒的に多い。海外における目標は設定しない。但し、業界の今後の動向を注視し、必要に応じ C02 排出量及びエネルギー原単位指数の目標設定を行い対応する。</p>																	
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		<ul style="list-style-type: none"> ●原料調達、製造設備、物流等における開発：乳業界は加工産業のためこれらの項目については開発の主導はコンバーターにある。要望の提出、開発依頼、協同開発等を通し新たな省エネ対応をする。 ●製品における開発：容器包装の環境配慮設計の更なる推進、植物由来樹脂の導入、食品ロス削減（商品の賞味期限延長、食品廃棄物の再資源化）等。 																	
5. その他の取組・特記事項		<p>業界内の取り組みとして、当協会の自主行動推進計画、HP 等を通じ、燃料転換、自然エネルギーの導入推進、協同取り組みの紹介、共通仕様の容器包装の活用、物流・配送等の協同化を推進する。</p>																	

乳業における地球温暖化対策の取組み

2017年9月15日
一般社団法人日本乳業協会

I. 乳業の概要

(1) 主な事業

牛乳・乳製品などの製造販売

(2) 業界全体に占めるカバー率（2016年度）

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素社会実行計画 参加規模	
企業数	124社	団体加盟 企業数	20社、 44都道府県協会 (孫会員441社)	計画参加 企業数	10社 (8%)
市場規模	売上高 3兆6315億円			参加企業 売上規模	売上高 2兆1116億円 (58%)

出所：「日刊 酪農乳業速報」（2017年8月18日号）等

(3) データについて

【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

当協会環境委員会に参画している会員企業10社の各社報告から合算集計（積み上げ）

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

（指標）生産量（千トン）

（理由）乳業界の生産活動を示す上で最も一般的な指標。

【業界間バウンダリーの調整状況】

バウンダリーの調整は行っていない

（理由）乳・乳製品とそれ以外の製品を区分せずにデータ収集を行っているため。

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>

【その他特記事項】

II. 国内の事業活動における排出削減

(1) 実績の総括表

【総括表】（詳細は回答票 I 【実績】参照。）

	基準年度 (2013年度)	2015年度 実績	2016年度 見通し	2016年度 実績	2017年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (千t)	4885	4741		4895	4901		
エネルギー 消費量 (万kl)	51.6	52.1		51.1	50.7		
電力消費量 (億kWh)	8.77	8.66		8.42	8.40		
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	119 ※1	115 ※2	115 ※3	111 ※4	114 ※5	110 ※6	100 ※7
エネルギー 原単位 (万kl/千t)	0.0106	0.0110	0.0103	0.0109	0.0102	0.0098	0.0090
CO ₂ 原単位 (万t-CO ₂ /千t)	0.024	0.023	0.024	0.023	0.023	0.023	0.021

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	5.67	5.34	5.18	5.18			
実排出/調整後/その他	実排出	実排出	実排出	実排出	実排出	実排出	実排出
年度	2013	2015	2016	2016	2017	2020	2030
発電端/受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端

(2) 2016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/BAU	目標水準	2020年度目標値
エネルギー原単位指数	2013年度	年率▲1%	1.07

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2015年度 実績	2016年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2015年度比	進捗率*
1.14	1.14	1.13	98.7%	98.8%	19.5%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

<フェーズ II (2030年) 目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
CO ₂ 排出量	2013年度	年率▲1%	100万t

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2015年度 実績	2016年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2015年度比	進捗率*
119万t	115万t	111万t	93.5%	96.2%	40.9%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

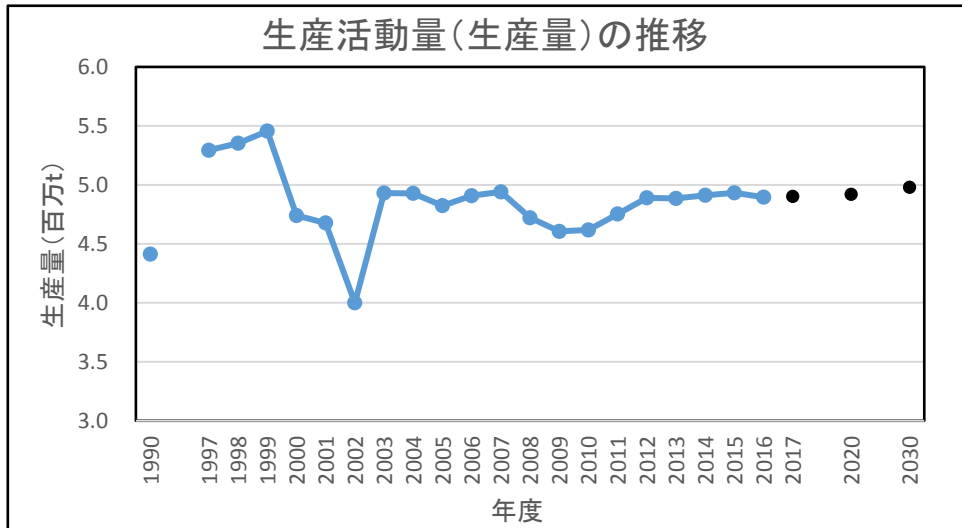
$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

【調整後排出係数を用いたCO₂排出量実績】

	2016年度実績	基準年度比	2015年度比
CO ₂ 排出量	111万t-CO ₂	▲6.6%	▲3.7%

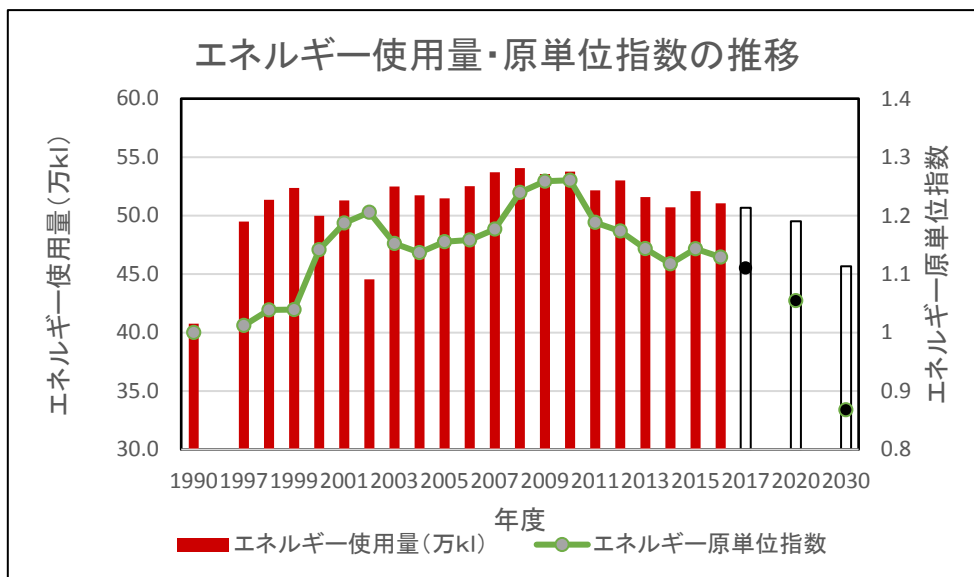
(3) 生産活動量、エネルギー使用量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

① 生活活動量（生産量）



- ・製品の生産量を生活活動量の指標とする（2016年度：10社合計、カバー率58%）。生産量は、2003年度以降、500万トン弱にとどまっております、2012年以降の直近5年間は平均6千トン/年の微増で、ほぼ横ばいで推移している。
- ・なお、2015年度生産量は、今年度調査において修正報告があったため、昨年度報告値509万tを493万tに修正している。

② エネルギー使用量原単位指数



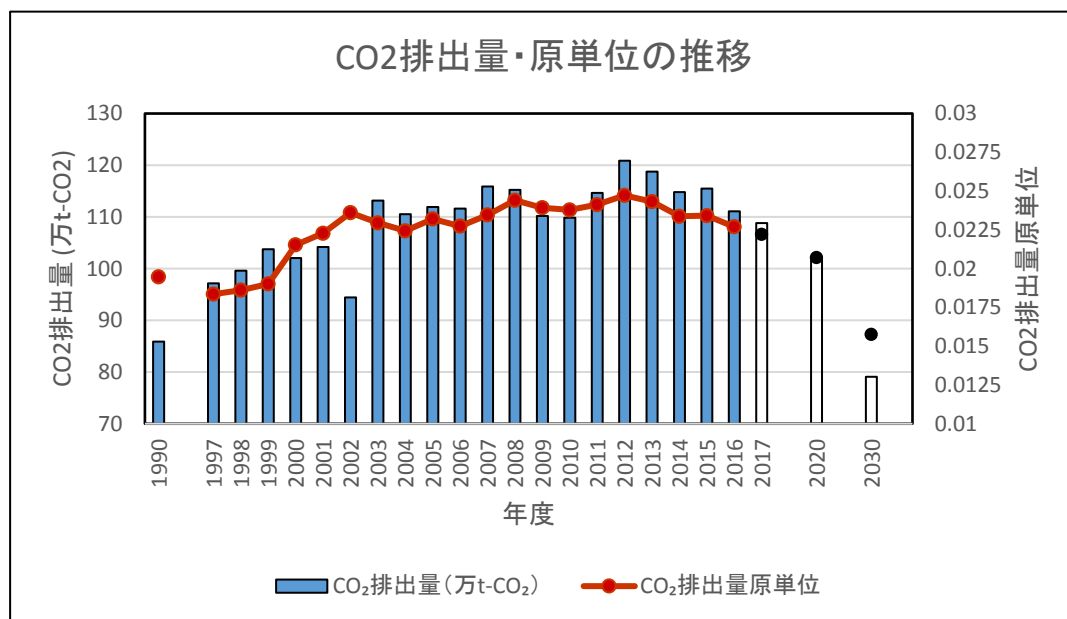
- ・エネルギー使用量は、2008年をピークに減少傾向にあり、エネルギー使用量原単位指数（*）も、2011年度以降、2014年度1.12までゆるやかに減少したが、2015年度のエネルギー使用量がやや増

加したことにより、原単位指数は1.14とやや高めとなった。しかし、2016年度1.13と再び減少に転じており、2017年度以降も継続して省エネ投資が計画されていることから、エネルギー使用量の継続的な削減が今後も期待できる。

(*)【エネルギー使用量原単位指数】生産量当たりのエネルギー使用量原単位を算出し、1990年度の原単位(0.0093)を「1」として指数化した。

・2020年度、2030年度の見通しは、2008～2016年度の直近9年間のデータから推計した。

③ CO₂排出量、CO₂排出量原単位



・CO₂排出量は、長期的にはやや増加傾向であったが、2012年度をピークにその後は減少傾向である。2017年以降もこの傾向が続くと、2020年度102万t、2030年度79万tとなり、それぞれの目標値(110万t、100万t)をクリアできる見込みである。

【要因分析】（詳細は回答票 I 【要因分析】参照）

表1（CO₂排出量）

要因	1990年度 ➢ 2016年度	2005年度 ➢ 2016年度	2013年度 ➢ 2016年度	前年度 ➢ 2016年度
経済活動量の変化	10.4%	1.5%	0.2%	-0.8%
CO ₂ 排出係数の変化	3.2%	0.1%	-5.6%	-1.9%
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	12.1%	-2.3%	-1.3%	-1.2%
CO ₂ 排出量の変化	25.7%	-0.7%	-6.7%	-3.9%

（要因分析の説明）

- ・2016年度のCO₂排出量は、前年度（2015年度）と比較すると、生産活動（-0.8%）、電力係数（-1.9%）および省エネ活動（生産量あたりのエネルギー使用量の変化、-1.2%）の総合的效果により、合計3.9%低減された。
- ・基準年度である2013年度と比較すると、生産活動によるCO₂排出は0.2%増とわずかで、省エネ活動によるCO₂排出量も1.3%減にとどまり、購入電力CO₂排出係数の寄与が大きく（-5.6%）、CO₂排出量は6.7%の削減となった。

表2	CO ₂ 排出量の推移 [万t-CO ₂]				
	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	3年間累計
CO ₂ 排出量	118.8	114.8	115.5	111.1	—
前年度比較	-	-4.0	0.7	-4.4	-7.7
（内訳）生産量の影響	-	0.6	0.5	-0.9	0.3
購入電力のCO ₂ 排出係数の影響	-	-2.1	-2.3	-2.1	-6.5
省エネ活動による影響	-	-2.7	2.6	-1.4	-1.5

- ・過去3年間のCO₂排出削減量は、累計7.7万tであるが、その内、購入電力のCO₂排出係数による寄与が約6.5万トンと最大であった。
- ・生産量は3年間で約1万t増だけなので、CO₂排出量への寄与も約0.3万tとわずかであった。
- ・省エネ活動として、燃料転換、高効率冷凍機、コンプレッサー、ボイラーの導入、排熱回収装置導入、老朽化設備更新及び機器運転方法の改善、効率化等の取組みが行われ、3年間合計で約1.5万tのCO₂排出量を削減したと考えられる。
- ・ただし、2015年度は、生産量当りのエネルギー消費量が増加したため、生産活動によるCO₂排出を実施した省エネ対策では相殺しきれず、CO₂排出量が約2.6万t増加する結果となった。

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

年度	対策	投資額 千円	年度当たりの CO ₂ 削減量 t	設備等の使用期間 (見込み)
2016 年度	省エネ設備・高効率設備導入	1,531,893	6,302	10~20年
	燃料転換		599	
	運用の改善	19,774	1,200	5~15年
	その他	20,600	90	15年
	合計	1,572,267	8,191	
2017 年度	省エネ設備・高効率設備導入	2,722,100	8,327	10~20年
	排熱の回収	21,000	40	15年
	燃料転換	7,000	110	15年
	運用の改善	10,700	710	5年
	合計	2,757,370	9,396	
2018 年度 以降	省エネ設備・高効率設備導入	100,000	150	20年
	排熱の回収		170	
	燃料転換		450	
	運用の改善		518	
	合計	100,000	1,288	

【2016 年度の実績】

(取組の具体的事例)

①省エネ設備・高効率設備導入

- ・照明のLED化による照明電力の削減
- ・空調機の老朽更新に当たっては省エネ性能の高い機種へ更新
- ・老朽化した冷凍機をCO₂排出量が少なく、エネルギー効率が優れ、故障し難いINVターボ式冷凍機へ更新
- ・400V及び200Vトランスの更新(トップランナー)による電力削減
- ・深井戸ポンプの更新(小型化・トップランナーの採用)
- ・スチームトラップを積極的に採用し、蒸気ロスを大幅に削減

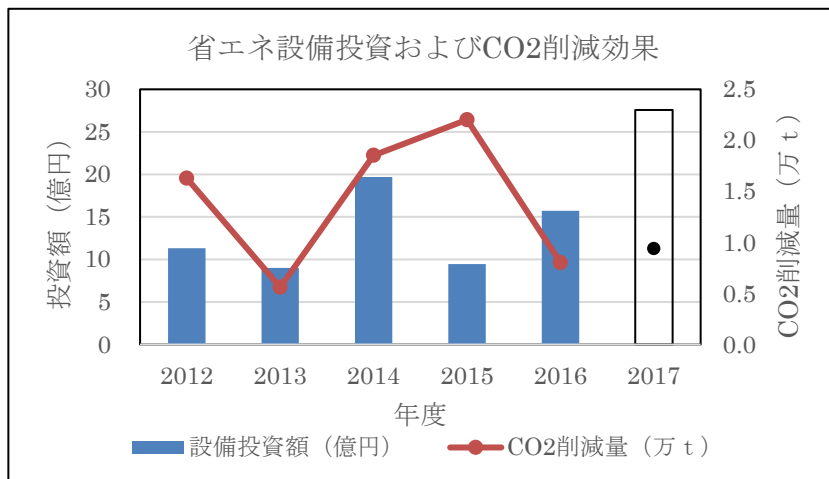
③燃料転換

- ・ボイラー燃料をA重油からLNGへ切り替え

④運用の改善

- ・省エネコンサルティングサービスを導入し、社外の異なる視点から工場のエネルギー運用の適正化を図り、省エネを実践した。
- ・制御変更に伴う省エネ
- ・蒸気ドレントラップの全工場点検及び不良トラップ更新
- ・ボイラーの効率的運用
- ・充填機位置決め装置センサーのエア停止
- ・充填機ノズル用エアの使用量削減
- ・洗車場エアタンクの有効活用（エア配管のループ化）
- ・チルド冷凍機の運転方法見直し
- ・急冷室の切タイマー時間短縮
- ・ISO14001の活動
- ・保温による放熱ロス削減

(取組実績の考察)



(2017年度は見込み値)

- ・CO2排出削減のための設備投資額およびその効果を見ると、2012年度以降、年度によって差はあるが、平均すると年10億円規模の設備投資が行われ、年1万t程度のCO2削減量が実現しており、今後も継続することが期待できる。なお、設備によって費用対効果の差があるため、投資額と削減効果の挙動は、必ずしも一致していない。
- ・2016年度は、省エネ設備への投資15.7億円と運用の改善等によって、CO2排出が約8,200t削減された。2017年度の投資は、さらに増額される見込である。

【2017年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- ・従来からの各社取組みを集約すると次の通りであるが、2017年度以降、これらの設備改善と運用見直しは継続される見込みである。

①省エネ型製造設備導入及び燃料転換

(高効率なボイラー、冷蔵・冷凍設備、氷蓄熱設備、エアコンプレッサー等の導入)

②省エネ型空調設備や照明設備 (LED化等) の導入及びINV化

③設備の運用改善や老朽化設備の更新 (排水処理設備含む)

(生産集約化及び原単位改善、効率改善、省エネ化、排熱回収)

④IS014001の取組みの中で、エネルギー削減&温室効果ガス削減を掲げ推進。

- ・想定される不確定要素としては、エネルギー単価の変動がある。コージェネレーション設備では、現状燃料単価が安価なため、設備稼働時間を多くすることでメリットが出る一方、比例してCO2排出量が多くなる。低炭素社会実現のためには、稼働時間を少なくすることが必要であるが、メリットが減少することになる。エネルギー単価の変動によって、稼働時間とCO2排出量の変動することになり、目標の設定に苦慮している。

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
スマート工場化	2016年度 0% 2020年度 20% 2030年度 100%	・現在はイメージの共通化、構想の段階 ・世界的生産体制・需給体制の構想 ・具体的工場設備、必要機器、人材検討

(5) 2020年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率} = (\text{2013年度のエネルギー原単位指数} - \text{2016年度のエネルギー原単位指数}) / (\text{2013年度のエネルギー原単位指数} - \text{2020年度のエネルギー原単位指数}) \times 100(\%)$$

$$= (1.14 - 1.13) / (1.14 - 1.07) \times 100 = 19.5\%$$

【自己評価・分析】（3段階で選択）

<自己評価とその説明>

- 目標達成が可能と判断している

（現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し）

- エネルギー使用量は、2008年をピークに減少傾向にあり、エネルギー原単位指数も、2011年度以降、2014年度1.12までゆるやかに減少していた。2015年度のエネルギー使用量がやや増加したことにより、原単位指数は1.14とやや高めとなったが、2016年度1.13と再び減少に転じている。2017年度以降も継続して省エネ投資が計画されていることから、エネルギー使用量の継続的な削減が今後も期待できる。
- 2016年度の進捗率は19.5%であるが、2008年度～2016年度データから最小二乗法により推定すると、2020年度のエネルギー原単位指数1.05、達成率120%が見込まれる。

（目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定）

対策年度	投資額（千円）	省エネ効果 (CO2換算 t)
2016年度（実績）	1,572,267	8,191
2017年度（見込）	2,757,370	9,396
2018年度（見込）	100,000	1,288

- 省エネ設備への投資は、2016年度に引き続き、2017年度以降も上表の通り計画されており、2017年度以降もCO2排出量換算で年間1万t規模の省エネ効果が期待でき、2030年度目標をクリアできる見込みである。
- ただし、生産量の伸びが鈍化した場合には、設備投資を控える傾向が強くなる可能性もあり、CO2排出量削減対策の現状維持が難しくなることも想定される。

（既に進捗率が2020年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況）

- 目標達成に向けて最大限努力している
- 目標達成が困難

(6) 2030年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\begin{aligned} \text{進捗率} &= \frac{(\text{2013年度のCO2排出量} - \text{2016年度のCO2排出量})}{(\text{2013年度のCO2排出量} - \text{2030年度のCO2排出量})} \times 100(\%) \\ &= (118.8 - 111.1) / (118.8 - 100) \times 100 = 40.9\% \end{aligned}$$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

- ・生産量の伸びが鈍化した場合には、設備投資を控える傾向が強くなる可能性もあり、CO2排出量削減対策の現状維持が難しくなることも想定される。
- ・人口が2010年をピークに減少し続け（*）、少子高齢化が急速に進行することから、食料消費の長期的減少とともに、消費行動の変化が危惧される状況である。

(*) 総務省「国勢調査」および「人口推計」、他

年度	2015	2020	2030
人口(万人)	12660	12410	11662
人口減少率	1	0.9803	0.9212

- ・原料乳・乳原料の確保が重要課題である。輸入飼料の高騰、乳用牛の減少、酪農家の高齢化・後継者難など、国内の生乳生産基盤の弱体化によって、原料乳の安定的な確保が難しくなっている。また、日欧EPA、TPP11な、国策による市場の国際化は、酪農乳業界に大きな変動をもたらす可能性がある。

(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	J-クレジット
プロジェクトの概要	ボイラーの更新（重油→都市ガス）
クレジットの活用実績	共同実施者による活用

(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】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由) 地域限定の小規模事業者が多く、業界統一目標の策定が難しい。

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

本社オフィス等の CO₂排出実績(10 社計)

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
延べ床面積 (万㎡) :	10.0	18.5	19.1	22.6	22.0	22.6	19.8	20.3	20.1
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	0.98	2.01	2.03	2.65	2.64	2.63	1.84	1.65	2.26
床面積当り CO ₂ 排 出量 (kg-CO ₂ /㎡)	98	109	106	117	120	116	93	81	112
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)	0.54	1.20	1.21	1.29	1.16	1.14	0.82	0.76	1.07
床面積当りエネ ルギー消費量 (l/㎡)	54	65	63	57	53	50	41	37	53

II. (2)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

【2016 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ・ 温度設定管理による空調電力使用量削減
- ・ OA、PC等の設定変更、こまめな電源OFFによる電力使用量削減
- ・ 社有車燃費向上対策
- ・ 時間外労働削減、照明間引き等による照明の電力使用量削減
- ・ 勤務時間目標の設定
- ・ 年次有給休暇消化率の設定
- ・ 勤務時間目標の設定は残業時間削減取組と共に在社時間削減に繋がり、業務効率化、生産性向上の意識付けができた。一方、年次有給休暇消化率は大きな向上が見られなかった。
- ・ 各取組の成果により電力使用量が前年度比約10%削減となるなど、CO2排出量の大幅削減につながった。

(取組実績の考察)

- ・ 従来からの各社取組みは、次の通りである。
 - ① 営業事務所集約・統廃合によるエネルギー使用量を削減
 - ② 営業車のハイブリッド化によるエネルギー使用量削減
 - ③ 事業所の集約とグループ会社間でフロー共用
 - ④ 配車の合理化、公共交通機関利用による輸送距離の短縮
 - ⑤ 省エネ取組、クールビズ推進
 - ⑥ 国際環境マネジメント規格取得による環境パフォーマンスの向上
- ・ 上表の「床面積当りのCO2排出量」および「床面積当りエネルギー消費量」を見ると、直近数年間で下げ止まりの傾向が見られ、当該10社では削減対策が浸透したと推察される。
- ・ 従来、事務所、事務機器、営業車などのハード面（モノ）での取り組みが主体であったが、2016年度の各社の取組実績では、労務管理や労働環境など働き方（ヒト）まで踏み込んだ内容が増えており、取り組みの幅が広がっている。

(9) 物流における取組

【物流における排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由) 大規模事業者では単独あるいは連携して独自に取り組みが進められているが、業界としては、地域限定の小規模事業者も多く、業界統一目標の策定が難しい。

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
輸送量 (万トン)	292,389	330,958	287,016	301,263	309,909	321,572	309,595	298,432	300,552
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	44.1	47.3	44.8	42.9	42.2	44.0	41.5	42.9	30.3
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トン)	0.14	0.16	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.14	0.10
エネルギー消費 量 (原油換算) (万 kl)	16.7	18.0	17.1	16.1	15.9	16.5	15.5	16.2	11.3
輸送量あたりエ ネルギー消費量 (l/トン)	0.057	0.054	0.059	0.054	0.051	0.051	0.050	0.054	0.038

□ II. (1)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

□ データ収集が困難
(課題及び今後の取組方針)

【2016 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ・ 車輛や輸送資材の変更による積載効率を向上させ、配送コース再編による稼働台数の削減したこと等により、輸送量あたりのエネルギー量の前年度比削減を達成した。
- ・ 輸送手段の変更 (鉄道輸送の割合向上)
- ・ 鉄道輸送の割合を増やしたが、物流政策により輸送業者との取引減少により目標未達。
- ・ トラックに代え鉄道や船舶を使用する運送方法の変更及びトラックを他社と共有化して効率的に運送する方法で2016年度目標は達成できた。

(取組実績の考察)

- ・ 各社の継続的な取組みは、次の通り集約できあがる。
 - ① モーダルシフトを進め、物流のCO₂排出量を削減
 - ② 配車の合理化、公共交通機関利用による輸送距離の短縮
 - ③ 他社との協配など輸送ルートを集約と改廃により輸送距離を削減
 - ④ 冷蔵庫製品保管量の最適化 (在庫量の適正化)
 - ⑤ 国際環境マネジメント規格取得による環境パフォーマンスの向上
- ・ 2016年度実績を見ると、「輸送量」は例年通りであるが、「輸送量当りのCO₂排出量」および「輸送量当りのエネルギー消費量」が大幅に減少しており、上記の取り組みの効果が出てきたと推察する。
- ・ 更にモーダルシフトを進め、共配量を多くするように共配相手と情報交換を行い、業界全体で共配できれば更に効率化できる可能性が高い。

III. 主体間連携の強化

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (推計) (2016年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	宅配用ガラスビン・プラキャップ			
2				
3				

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン／サプライチェーンの領域)

(2) 2016年度の実績

(取組の具体的事例)

- ・ 宅配用ガラスビンのリユース及びビンのプラキャップのリサイクル
従来から、宅配用ガラスビンは客先より回収してリユースすることにより、CO2削減に貢献してきたが、近年、ビンの軽量化で輸送エネルギーが低減され、また、プラスチック・コート処理等の改善によりリユース回数が一段と向上している。
宅配用ガラスビン用プラキャップは、自主回収ルートにより、2016年度、2259t回収されており、全量をマテリアル・リサイクルすることで、CO2発生抑制を図っている。

(取組実績の考察)

- ・ 従来から、物流業者と連携しながら、積載重量の大きい車輛の購入による積載効率向上、モーダルシフト等に取り組みが進められてきたが、最近では、同業他社との商品混載輸送等による輸送効率向上も実施されている。
- ・ 日本乳業協会にて低炭素実行計画を作成し、乳協環境委員会及び各種WG等において共同取り組み課題の抽出、各課題の進捗状況の確認等を行っている。又全国の協会会員に対しては年2度開催のブロック会議及びHP等を通し進捗状況報告、共同取り組みへのご案内等を行い目標達成に向け、協力要請を行っている。

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【家庭部門での取組】

- ・ 「環境省「CO2削減／ライトダウンキャンペーン」の取組への参加を従業員に啓発。

【国民運動への取組】

- ① 牛乳パックリサイクル

- ・協会内にある全国牛乳容器環境協議会を通し、牛乳パックリサイクル普及活動を支援、活動している。
 - ・自社排出牛乳パックリサイクル率100%を維持、工場開放イベントにおいても来場者からパックを回収し、リサイクルを推進している。
 - ・毎年、全国牛乳パックの再利用を考える連絡会（パック連）と共に、自治体や弊社事業所に出向き、牛乳パックリサイクルのため、牛乳パックを利用した葉書を作る講習会を開催している。
- ②工場・事業所立地地域での環境保全活動
- ・各工場立地地域での環境保全活動に参加し、地域との共生、持続可能な事業活動の重要性に関して啓蒙に心がけている（湿原保全ボランティア、水源林保全活動）
 - ・天然資源の有効利用として、各事業所での紙パックのリサイクル活動を推進している。
 - ・各事業所地域で開催される環境イベントへ積極的に参加している。
- ③グリーン購入・省エネ等
- ・オフィスで使用する文房具などの「グリーン購入」の推進
 - ・クールビズ&ウォームビズやライトダウンキャンペーン等の運動に参加

（４） 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ①工場立地地域との協働活動として、水源林の保全活動の中で間伐や林内整備を行っている。（神奈川県：かながわ森林再生パートナー制度、岡山県：企業と協働の森活動など）
- ②毎年、日本野鳥の会と共に、根室自然保全区にて植樹活動を行っている。
- ③5haの社有林を保有し、整備を行っている。役職員参加による下草刈り等の活動も毎年行っている。

（５） 2017年度以降の取組予定

- ①製品共同配送の推進
- ②モーダルシフトの推進
- ③原料の協同調達・配送
- ④牛乳用紙パックリサイクル率改善（2017年度紙パック回収率50 %以上）
- ⑤牛乳用500 ml紙パックのリデュース率改善（2017年度リデュース率3 %以上）

IV. 国際貢献の推進

特になし

V. 革新的技術の開発

特になし

VI. その他

(1) CO2 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

- ①冷凍機の新規採用時は、自然冷媒（NH₃、CO₂）を積極的に採用。
- ②冷却設備の保守管理
 - ・冷却設備の保守管理を強化し、フロン系冷媒の漏れ防止への対応、更新時の冷媒フロン破壊処理を遵守。
- ③GWPの高いフロン類使用機器の更新を計画的に推進（自然冷媒機器の使用を検討）
- ④排水処理負荷の低減
 - ・流入BODの削減により、メタン並びに一酸化二窒素の生成を抑制。

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)>(15年8月策定)

2013年度(エネルギー使用原単位指数:1.14)を基準年度として、年率1%以上のエネルギー使用原単位指数を削減し、2020年度に1.07以下にする。

<フェーズⅡ(2030年)>(15年8月策定)

2013年度を基準として、年率1%以上のCO2排出量を削減し、2030年度に100万t以下にする(2013年度比15%以上削減)。

【目標の変更履歴】

<フェーズⅠ(2020年)>(策定)

14年10月～15年8月:

2012年度(エネルギー使用原単位指数:1.17)を基準年度として年率1%以上のエネルギー使用原単位指数を削減し、2020年度に1.00以下にする。

<フェーズⅡ(2030年)>

14年12月～15年8月:

2012年度を基準として、年率1%以上のCO2排出量を削減し、2030年度に100万t以下にする(2012年度比16%以上削減)。

【その他】

(1) 目標策定の背景

○2020年度目標制定

エネルギー使用量は、燃料転換や電力の排出係数の影響を受けるCO2排出量に比較して、自助努力による省エネ効果を直接的に評価しやすい指標であり、さらに、景気の変動や天候の良し悪しによる影響を抑えるために生産量をベースとしたエネルギー原単位指数を採用した。

○2030年度目標制定

2020年度目標として、エネルギー原単位指数の年率1%削減を掲げており、これを継続、併用することを前提とするが、自然エネルギーの導入・燃料転換推進等、省エネ以外の方法も加え、多面的に低炭素化の目標に取り組めるような目標値として、CO2排出量を制定した。

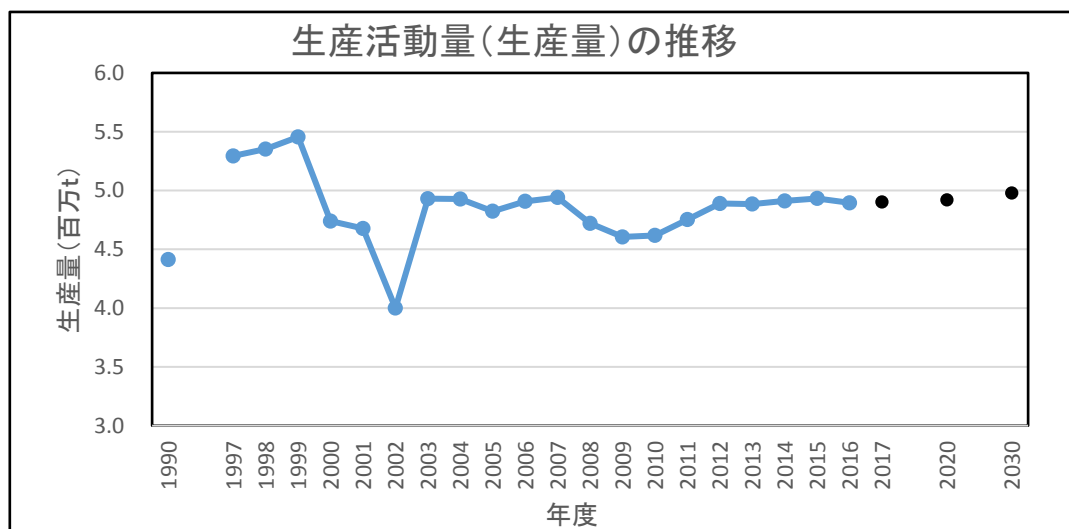
(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

現行の原料調達状況や製品構成比(乳製品、牛乳、乳飲料等)が2013年度と大きく変わらないことを前提とする。

【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

＜生産活動量の見通し＞



- ・生産量は、2003年度以降、500万トン弱にとどまっております、2013年以降も平均6千トン/年の微増で、ほぼ横ばいで推移している（年率0.12%増）。
- ・2016年度の売上高を2013年度と比較すると（*）、大手10社で9.8%増、業界全体でも9.2%増となり、健康増進効果を期待される牛乳・乳製品の市場は堅調と考えられる。
- ・生産量が年率0.12%増を維持すると仮定すると、2020年度492万t、2030年度498万tとなる。

＜設定根拠、資料の出所等＞

（*）「日刊 酪農乳業速報」（2017年8月18日号）乳業関連企業2016年度業績 一覧、他

【その他特記事項】

（3） 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

- ・これまでの自主行動計画では、業界の省エネの取り組みが評価される「エネルギー原単位」を目標としてきたが、2030年に2013年度比-26%削減という目標に業界として貢献していくために、自然エネルギーの導入・燃料転換推進等、省エネ以外の方法も加え、多面的に低炭素化の目標に取り組めるような目標値として、CO2排出量についても目標指標に追加した。

【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】

＜選択肢＞

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法1%の水準、省エネベンチマークの水準)

- 国際的に最高水準であること
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

<最大限の水準であることの説明>

- ・当協会における低炭素社会実行計画参画企業（2016年度、10社、売上高カバー率58%）における、2013年度以降の設備投資額と省エネ効果は以下の表の通りである。

対策年度	投資額（千円）	省エネ効果 (CO2 換算 t)
2013 年度 (実績)	901,348	5,619
2014 年度 (実績)	1,968,798	18,535
2015 年度 (実績)	945,515	22,022
2016 年度 (実績)	1,572,267	8,191

- ・この4年間の投資額と省エネ効果の推移を見ると、CO2排出量換算で年間1万 t 規模の低減が期待でき、2017年度以降もこのペースを続ければ2020年度、2030年度の削減目標は達成できるものと考ええる。
- ・一方、10社合計の年間売上高は約21,000億円であるが、原材料費の高騰等の厳しい状況が続いており、最大限の企業努力に関わらず純利益が数%と薄利であり、上表以上の省エネ投資は困難である。特に日欧EPA、TPP11のような酪農産物の関税を緩和あるいは撤廃する動きが進む中で、省エネあるいは省CO2を目的にした投資は今後抑制される可能性も想定される。
- ・従って、CO2排出量年1万 t、エネルギー原単位指数年率1%が最大限の削減水準と考える。