

経団連 低炭素社会実行計画 2018 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>対象とする事業領域： 原材料調達、製造工程、商品、物流等に関わる事業所における、事業活動に要するエネルギー使用量を対象とする。</p> <p>将来見通し： 2013 年時点では妥当な目標であったが、その後の改善が停滞し、2020 年度目標の達成は難しい状況である。一方、省エネの投資や改善努力は継続されており、エネルギー使用量は減少している。引き続き上記目標を目指す。</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>
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)		<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、モーダルシフト化。 ●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	2013年度を基準年度として、CO2排出量を年率1%削減し、2030年度に100万t以下にする。(2013年度比15%以上削減)
	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、物流等に関わる関連事業所からのCO2排出量を対象とする。</p> <p><u>将来見通し</u>： CO2排出量は、2012年度をピークにその後は順調に減少している。毎年1万t規模のCO2低減が期待できる設備投資や改善努力は継続されており、2017年度以降もこのペースを続ければ、2020年度には2030年度目標をクリアできる見込みである。</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)		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)		<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		業界内の取り組みとして、当協会の自主行動推進計画、HP等を通し、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。

乳業における地球温暖化対策の取組み

2018年9月10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

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	118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 3兆5508億円			参加企業 売上規模	売上高 2兆913億円 (58%)

出所：「日刊 酪農乳業速報」（2018年8月20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（例えば、清涼飲料）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】

	基準年度 (2013年度)	2016年度 実績	2017年度 見通し	2017年度 実績	2018年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (千t)	4,884.7	4,895.2		4,488.6	4,493.8		
エネルギー 消費量 (万kl)	52.1	51.6		48.7	48.7		
電力消費量 (億kWh)	8.77	8.42		8.18	8.08		
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	119.5 ※1	111.9 ※2	※3	103.4 ※4	96.7 ※5	※6	100 ※7
エネルギー 原単位 (万kl/千t)	0.0107	0.0105		0.0109	0.0108	【エネルギー原単位 指数 1.07】 0.0988	
CO ₂ 原単位 (万t-CO ₂ /千t)	0.0245	0.0228		0.0230	0.0225		

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	5.67	5.18	4.95	4.95			
実排出/調整後/その他	実排出	実排出	実排出	実排出			
年度	2013	2016	2017	2017	2018	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) 2017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
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	2016年度実績	2017年度実績	基準年度比	2016年度比	進捗率*
1.15	1.14	1.18	+1.9%	+3.1%	▲25%

* 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	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	2016年度実績	2017年度実績	基準年度比	2016年度比	進捗率*
119.5万t	111.9万t	103.4万t	▲13.5%	▲7.5%	82%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

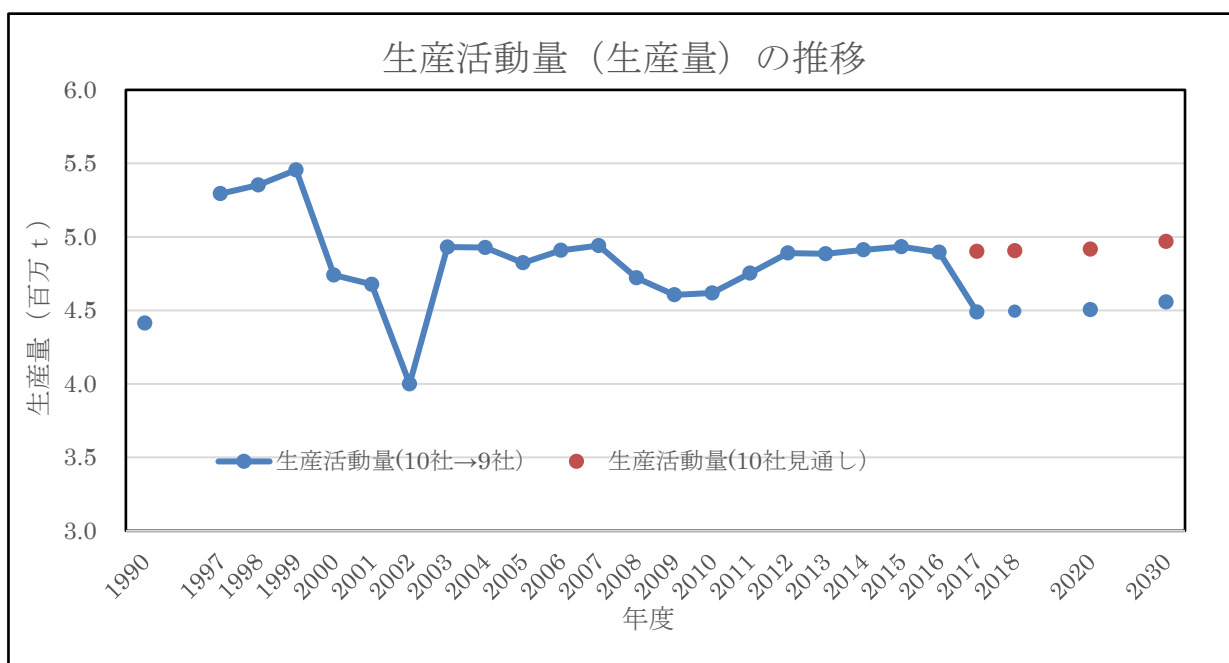
$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

【調整後排出係数を用いた CO₂排出量実績】

	2017年度実績	基準年度比	2016年度比
CO ₂ 排出量	104 万t-CO ₂	▲13%	▲7.3%

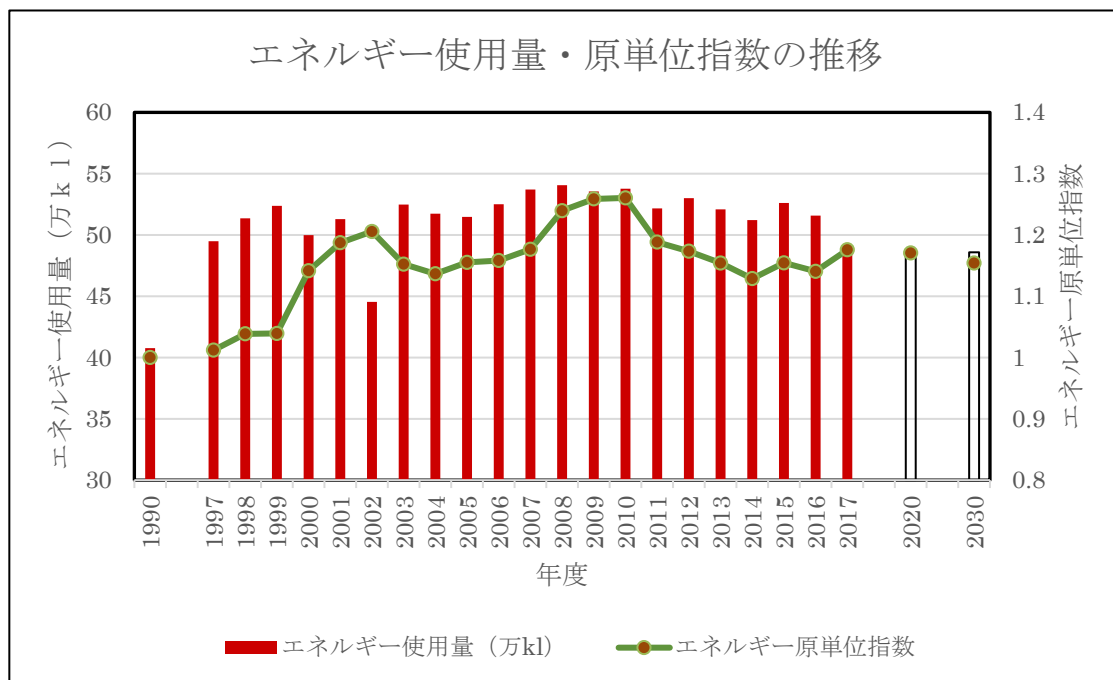
(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

① 生活活動量(生産量)



- ・製品の生産量を生産活動量の指標とする（2017年度：10社合計、売上高ベースでカバー率58%）。生産量は、2003年度以降、500万トン弱にとどまっており、2013年から2016年度までの3年間は平均約5千トン/年の微増で、ほぼ横ばいで推移してきた。
- ・2017年度実績の10社集計において、うち1社が事業再編でデータ取得が困難となったため、2017年度生産量合計は、前年比41万t減となった。データ未取得1社の2016年度生産量は47万tであることから、2017年生産量の減少はこの1社分に相当すると推察する。
- ・2018年度以降の見通しについては、今後も1社データ取得が難しく、残り9社合計は2013年から2016年度のレベルで微増を維持すると仮定し推計した。

② エネルギー使用量原単位指数

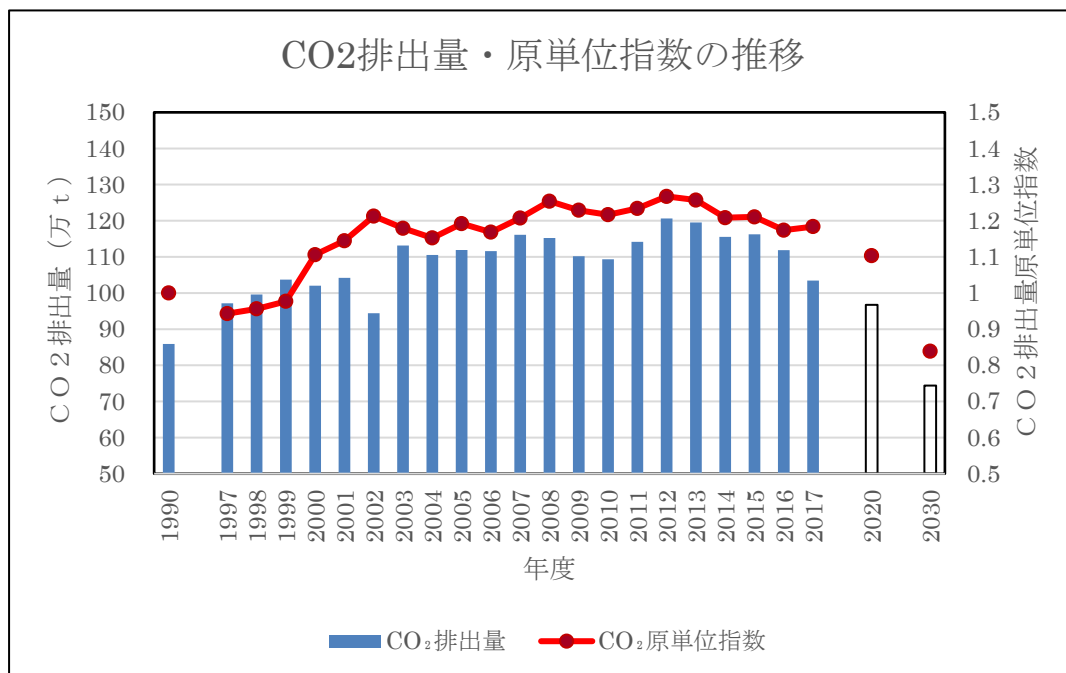


【エネルギー使用量原単位指数】

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(0.00924)を「1」として指数化した。

- ・エネルギー使用量は、50万t台で推移していたが、2017年度は50万tを下回った。2008年をピークにやや減少傾向である。
- ・エネルギー使用量原単位指数は、2010年度以降、ゆるやかに減少後、横ばいであったが、2017年度はデータ集計が1社減ったため、2017年度の生産量、エネルギー使用量ともに2016年度より減少しているが、減少率(-8.3%、-5.5%)の差により、エネルギー使用量原単位(指数)はやや増加する結果となった。
- ・製造量当たりのエネルギー使用量が増加した要因として、人口減と少子高齢化による個食化や販売チャネルシフトに対応するため、製品の小容量化、多品種・小ロット製造などが進んだと推察する。
- ・2020年度、2030年度の値は、2013～2016年度のデータから推計した。

③ CO₂排出量、CO₂排出量原単位



- ・エネルギー使用量から推計されるCO₂排出量は、2012年度をピークに、増加から減少に転じている。2017年度は、CO₂排出量原単位指数は横ばい状態であるが、CO₂排出量は順調に減少している。この状態を維持すると、2020年度には2030年度目標の100万tをクリアできる見込みである。今後、2030年度目標の修正を検討したい。
- ・2020年度、2030年度の値は、2013～2016年度のデータから推計した

【要因分析】

表1 (CO₂排出量)

要因	1990 年度> 2017 年度	2005 年度> 2017 年度	2013 年度> 2017 年度	前年度> 2017 年度
経済活動量の変化	1.6	-7.7	-9.4	-9.3
CO ₂ 排出係数の変化	0.7	-2.6	-8.7	-2.4
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	15.3	1.9	2.0	3.3
CO ₂ 排出量の変化	17.5	-8.5	-16.1	-8.4

(万 t-CO₂)

(要因分析の説明)

表2 (期間合計:表1から算出)

年度	CO ₂ 排出量の推移 [万 t-CO ₂]			
	1990~2004	2005~2013	2013~2016	2017
CO ₂ 排出量の変化	26.0	7.6	-7.7	-8.4
(内訳)生産量の影響	9.3	1.7	-0.1	-9.3
購入電力の CO ₂ 排出係数の影響	3.3	6.1	-6.3	-2.4
省エネ活動による影響	13.4	-0.1	-1.3	3.3

表3 (単年度当り平均:表2から算出)

年度	CO ₂ 排出量の推移 [万 t-CO ₂]			
	1990~2004	2005~2012	2013~2016	2017
CO ₂ 排出量の変化	1.9	1.1	-2.6	-8.4
(内訳)生産量の影響	0.7	0.2	-0.03	-9.3
購入電力の CO ₂ 排出係数の影響	0.2	0.9	-2.1	-2.4
省エネ活動による影響	1.0	-0.01	-0.4	3.3

- ・CO₂排出量は、2012年度までは増加、2013年度以降は減少に転じている。2017年度のCO₂削減には、生産量の影響が大きい。
- ・2013年度以降、2017年度の生産量の影響を除くと、「購入電力のCO₂排出係数」の寄与が最も大きく、毎年約2万 t の削減効果となっている。
- ・生産活動における省エネ対策の効果として、2005年以降、着実にCO₂排出量が抑えられていたが、2017年度はやや増加の結果となった。
- ・2017年度については、1社データ未集計が影響した可能性もあるので、慎重に判断する必要がある。

(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 (百万円)	年度当たりの CO ₂ 削減量(t)	設備等の使用期間 (見込み)
2017 年度	省エネ設備・高効率 設備導入	1628	7549	10 年～20 年
	排熱の回収	128	2232	5 年～10 年
	運用の改善	68	1339	15 年～20 年
	その他	49	500	20 年
	合計	1,873	11,620	
2018 年度	省エネ設備・高効率 設備導入	1569	2214	10 年～15 年
	排熱の回収	71	1509	5 年～15 年
	燃料の転換	6	1076	15 年
	運用の改善	85	2090	15 年～20 年
	合計	1,731	6,888	
2019 年度 以降	省エネ設備・高効率 設備導入	620	184	10 年～20 年
	排熱の回収	8	472	20 年
	運用の改善	220	518	10 年
	合計	848	1,174	

【2017 年度の取組実績】

(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
- ・冷凍機、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、台数制御により電力使用量削減
- ・スチームトラップを省エネタイプに転換し、蒸気使用量を削減
- ・老朽化更新ではボイラーをより効率の高い、最新のものを導入することによりエネルギー使用効率を向上させ、二酸化炭素排出の抑制
- ・バッキ槽ディフューザー、粉乳新棟圧空設備、変圧器、散気バルブなどで省エネ設備導入

②廃熱の回収

- ・加熱装置への断熱材取付
- ・積極的な保温見直しにより放熱ロスを削減

- ・熱ロス業者診断・自主診断により把握し、ドレントラップの交換・保温

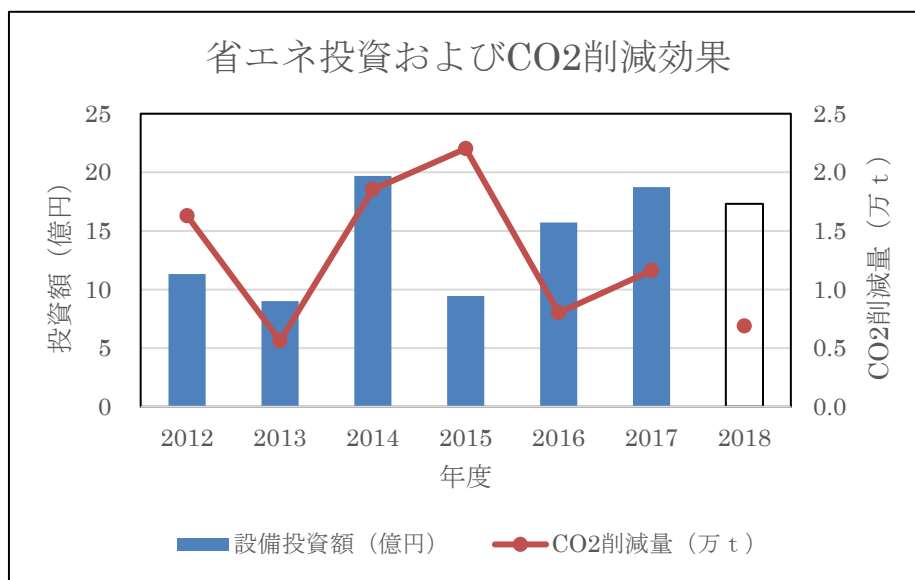
③燃料転換

- ・工場におけるボイラーの燃料を重油から液化天然ガス（LNG）に切り替え

④運用の改善

- ・エバコン運転方法見直し
- ・チルドタンク（冷水）攪拌方法の変更
- ・硬化室の冷却開始時間変更
- ・殺菌機の待機時間削減
- ・紙粉防止・製品・位置決め装置のエア停止
- ・蒸気殺菌の削減
- ・排水処理ゲル槽及び調整槽散気用ブロワーの共用化をすることで電力削減
- ・冷却器ファン動作変更・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

（取組実績の考察）



（2018年度は見込み値）

- ・CO2排出削減のための設備投資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により、年1万t程度のCO2削減効果が見込まれている。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。
- ・2017年度は、省エネ設備への投資18.7億円と運用の改善等によって、CO2排出が約1.1万t削減された計算になる。2018年度も同水準の投資が見込まれている。
- ・ドレントラップ交換や保温修理など、熱ロスの削減又は熱回収の効果は大きく、CO2排出量を大きく削減できる。また経費で実施できる点も大きい。今後、導入を推奨していきたい。
- ・蛍光灯のLED化は進んでいるが、殺菌室や倉庫など天井高が高い部屋は水銀灯系の照明が残されており、今後もLED化による大きなコスト削減効果とCO2排出量削減効果が期待できる。
- ・設備投資による省エネばかりではなく、電力会社の変更、工場のエネルギー運用の適正化など、

運用改善による省エネが進んでいる。

【2018 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)

- ・ 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
	2017年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

(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。

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

$$\text{進捗率} = (\text{2013 年度のエネルギー原単位指数} - \text{2017 年度のエネルギー原単位指数}) / (\text{2013 年度のエネルギー原単位指数} - \text{2020 年度のエネルギー原単位指数}) \times 100(\%)$$

$$= (1.154 - 1.176) / (1.154 - 1.070) \times 100 = \blacktriangle 25\%$$

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

- 目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

- ・ 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

- ・ 製造量が減ってエネルギー使用量が増加する要因としては、人口減と少子高齢化による個食化、スーパーからコンビニへの販売チャネルシフトに対応するため、製品の小容量化、多品種・小ロット製造などが増加したことが考えられる。

- ・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、さらには、気候変動による搾乳量低下や飼料不作によって、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など、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。
- ・生産活動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。

(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。

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

$$\text{進捗率} = \frac{(\text{2013年度のCO2排出量} - \text{2017年度のCO2排出量})}{(\text{2013年度のCO2排出量} - \text{2030年度のCO2排出量})} \times 100(\%)$$

$$= \frac{(119.5 - 103.4)}{(119.5 - 100)} \times 100 = 82\%$$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

- ・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、さらには、気候変動による搾乳量低下や飼料不作によって、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など、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。
- ・生産活動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。

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

対策年度	投資額(百万円)	省エネ効果(CO2換算t)
2016年度(実績)	1,572	8,022
2017年度(実績)	1,873	11,620
2018年度(見込)	1,731	6,888
2019年度(見込)	848	1,174

- ・2017年度取り組みの継続に加え、2018年度以降は以下の取組みが予定されている。

①省エネ設備・高効率設備導入

スチームトラップ、乾燥機送排風機モータ、空調機、LED照明、自然冷媒設備

② 廃熱の回収

ボイラーのブロー熱回収、結露している配管の保温

③ 燃料転換

ボイラーのガス化、再生可能エネルギーの使用率向上

④ 運用の改善

蒸気使用量、エアー使用量、機器の運転方法、遠心分離前のフィルター処理

(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	北海道 森と大地のカーボンクレジット
クレジットの活用実績	酪農と乳の歴史館の電力をオフセット

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	北海道中標津町 町有林J-クレジット
クレジットの活用実績	格子状防風林の適切な間伐を支援

(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、工場と一体的に管理されている為、事務部門だけの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	2017
延べ床面積 (万㎡)	10.0	18.5	19.1	22.6	22.0	22.6	19.8	20.3	20.1	19.4
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	1.35
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	98	109	106	117	120	116	93	81	112	70
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	0.67
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/㎡)	54	65	63	57	53	50	41	37	53	34

- 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)

【2017年度取組実績】

(取組の具体的事例)

- ・ 時間外労働の削減、在社時間の短縮を奨励し、照明・PC電力を削減
- ・ 照明間引き等による照明の電力使用量削減
- ・ 温度設定管理による空調の電力使用量削減
- ・ 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
- ・ こまめな消灯、待機電力の削減、クールビズ・ウォームビズ、階段の使用
- ・ 社有車の燃費向上対策(アイドリングストップ、エコ運転)
- ・ クールビズを実践し冷房温度28%を徹底する
- ・ 業務のペーパーレス化を進め、プリンター使用を減らす。

(取組実績の考察)

- ・ オフィスでも省エネに意識して取り組んでいる結果、CO₂が削減されている。
- ・ 各取り組みにより電力使用量削減等によりCO₂排出量の削減目標を達成した。
- ・ 残業の削減、在社時間の短縮はコスト削減にも繋がることから、全社取組として実施。
- ・ 働き方改革にも係わる業務の見直しによるペーパーレス化は2018年度も継続実施している。

(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	2017
輸送量 (万トン)	292,389	330,958	287,016	301,263	309,909	321,572	309,595	298,432	300,552	293,256
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	29.8
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トン)	0.15	0.14	0.16	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.10	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	11.1
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	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)

【2017 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ・他メーカーとの共同配送・保管の実施
- ・モーダルシフト化の推進 (トラック⇒鉄道)
- ・車輻や輸送資材の変更による積載効率の向上、混載の実施
- ・配送コース再編による稼働台数の削減
- ・自社パレットの減量化
- ・輸送業者との定期的打合せによる省エネ運転の奨励、実績把握

(取組実績の考察)

- CO2減少の要因としては、物流の効率化、製品構成の軽量品シフト、輸送量の減少などが挙げられる。
- 一方、目標が達成できない要因としては、鉄道輸送業者との取引減少、販売エリア変更によるルート変更（環境負荷の低い航路→環境負荷の高い陸送）がある。

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) (2017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			

(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) 2017年度 of 取組実績

(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、2017年度、2177t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
- ・ 段ボール包装、容器の減量化
- ・ 植物由来プラスチック素材の採用検討を開始

(取組実績の考察)

- ・ コスト削減が中心であったが、CSR活動が推進され環境に優しい、分別し易い素材への転換が進んでいる。
- ・ 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。
- ・ CSR活動の中で消費者サービスを向上させることを推進

【国民運動への取組】

①牛乳パックリサイクル

- ・ 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
- ・ 環境省のクールビズ&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
- ・ 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。
- ・ 紙パックリサイクルの啓蒙（工場開放イベント等において）

（4） 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ・ 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）
- ・ 社員とその家族により、社有林（5ha）の維持保全ボランティア活動を実施。
- ・ 社有地を「自然環境保全区」に設定の上、公益財団法人日本野鳥の会と野鳥保護に関する協定を締結し、連携しながら野鳥の保護や生物多様性の維持に貢献する活動を実施。
- ・ 大阪府高槻市のアドプトフォレストに参画

（5） 2018年度以降の取組予定

- ・ 製品ストロー添付の廃止
- ・ 植物由来プラスチック素材の採用検討
- ・ 社員とその家族により、社有林（5ha）の維持保全ボランティア活動を実施。
- ・ 社有地を「自然環境保全区」に設定の上、公益財団法人日本野鳥の会と野鳥保護に関する協定を締結し、連携しながら野鳥の保護や生物多様性の維持に貢献する活動を実施。
- ・ 大阪府高槻市のアドプトフォレストに参画
- ・ 牛乳用紙パックリサイクル率改善
- ・ 牛乳用500ml紙パックのリデュース率改善

IV. 国際貢献の推進

- (1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠
 - (2) 2017 年度の実績
 - (3) 2018 年度以降の取組予定
- ・海外事業所とのデータ連携取組み推進
- (4) エネルギー効率の国際比較

V. 革新的技術の開発

- (1) 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
- (2) 革新的技術・サービス開発・導入のロードマップ
- (3) 2017 年度の実績
- (4) 2018 年度以降の取組予定

VI. その他

(1) CO₂ 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

- ・ HCFCおよびHFC使用機器の更新を計画的に推進
- ・ フロン類の排出抑制
- ・ フロン類から自然冷媒への転換推進

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

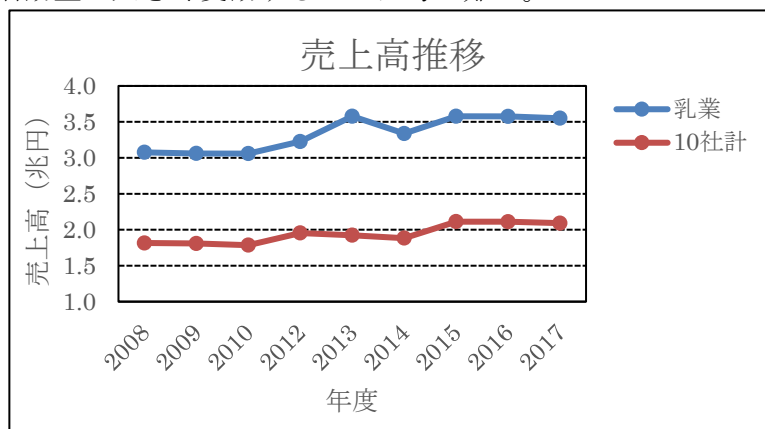
【対象とする事業領域】

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＞

- ・2017年度の売上高を2013年度と比較すると（下図）、業界全体では横ばいであるが、大手10社合計では約9%増加している。大手メーカーを中心に商品アイテム数の絞込みや高付加価値商品へのシフトが進んでいると推察されるが、製造設備・原料の制限や市場の成熟性などを考慮すると、当業界の生産活動量が大きく変動することは考え難い。



(*) 「日刊 酪農乳業速報」(2018年8月20日号) 乳業関連企業2017年度業績 一覧、他

- ・10社合計生産量は、2003年度以降、500万トン弱にとどまっておられ、2013年から2016年度までの3年間は平均5千トン/年の微増で、ほぼ横ばいで推移してきた。
- ・2018年度以降の見通しについては、データ取得が難しい1社を除いた9社は2013年から2016年度のレベルで微増を維持すると仮定し推計すると、2020年度450万t、2030年度456万tとなる。

【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】

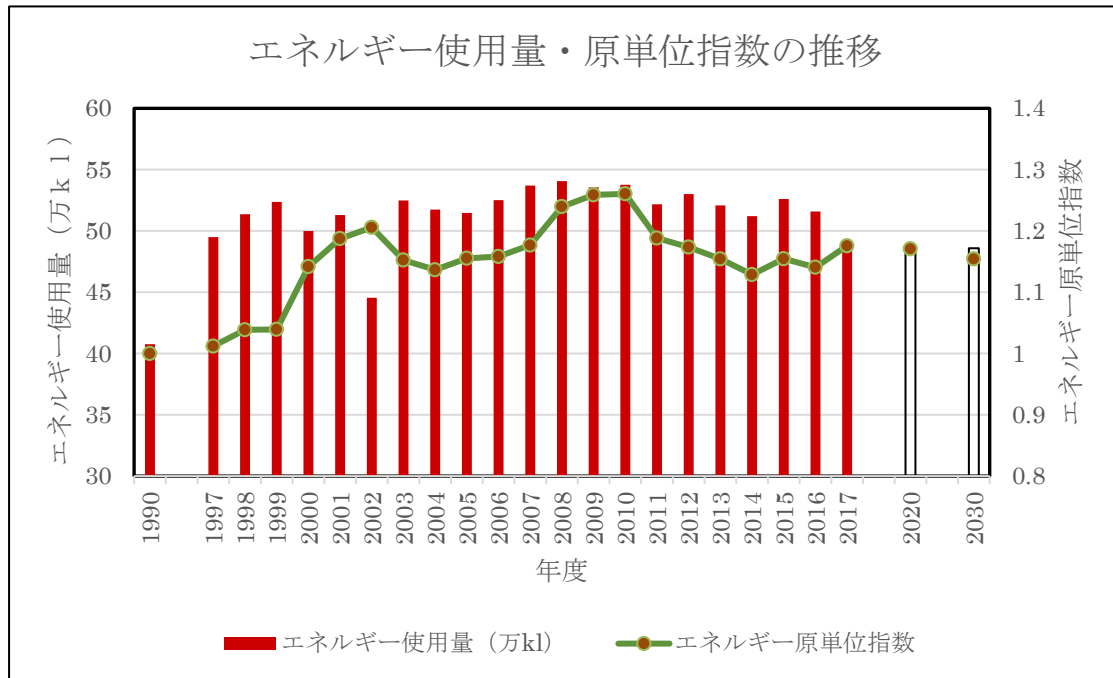
- ・2020年度目標では、業界の省エネの取り組みが評価される「エネルギー原単位(指数)」を目標としてきたが、CO2排出量を2030年に2013年度比-26%削減という目標に業界として貢献していくために、自然エネルギーの導入・燃料転換推進等、省エネ以外の方法も加え、多面的に低炭素化の目標に取り組めるような目標値として、2030年度の「CO2排出量」を目標指標に追加した。

【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>



- ・エネルギー使用量原単位の2020年度目標値「1.07」は、2013年時点では妥当であったが、2015年度以降のデータが停滞し、2020年度目標の達成は難しい状況である（見通し1.17）。
- ・使用燃料に基づくCO2排出量に反映されたか不明であるが、省エネ投資が年10億円（CO2換算1万t）規模で継続されている。10社合計の年間売上高は約2.1兆円であるが、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、現状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。
- ・したがって、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。