

農林水産省補助事業 平成 29 年度食品産業の地球温暖化・省エネルギー対策促進事業
省エネルギー促進研修会 「できることから始めよう、消費エネルギーの削減」

アンケートによる 事業者の省エネ 取組実態等調査

結果の概要

(一般社団法人日本乳業協会)

平成 30 年 2 月

一般社団法人日本有機資源協会

I 調査の仕様

1 調査目的

食品産業のうち、乳業業界における地球温暖化防止・省エネルギーへの自主的な取組を促進することを目指し、事業所における省エネルギー等の現況調査を行う。

2 調査対象

一般社団法人日本乳業協会の会員。

注：調査は、日本乳業協会を通じて実施し、回答が得られたものについて集計、取りまとめたものである。このため、乳業に取り組んでいるすべての事業者を把握しているわけではないので、留意されたい。

3 調査方法

調査は、原則として電子メールにより実施した。

4 調査時期及び該当期間等

平成 29 年 10 月時点における状況で回答することとし、設問により平成 27 年度（平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日）及び平成 28 年度（平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日）の実績回答として得たものもある。

II 調査結果の概要

調査対象事業者に調査を行った結果、69 事業所から回答が得られた。

1 エネルギー使用量の把握について

69 事業所のうち、48 ヶ所が「事業所毎に集計している」と回答があった。「設備（機械）毎に常に実測している」との回答は16 ヶ所（内1 ヶ所は「事業所毎集計」と重複）、「設備（機器）毎に時々実測している」との回答は1 箇所（「事業所毎に集計」と重複）。5 ヶ所は「把握していない」と回答があった。

2 省エネルギー法に基づくエネルギー管理指定工場」について

◎ 69 事業所のうち、67 事業所から回答があった。

(1) 第一種に区分

36 事業所が、第一種区分であった。

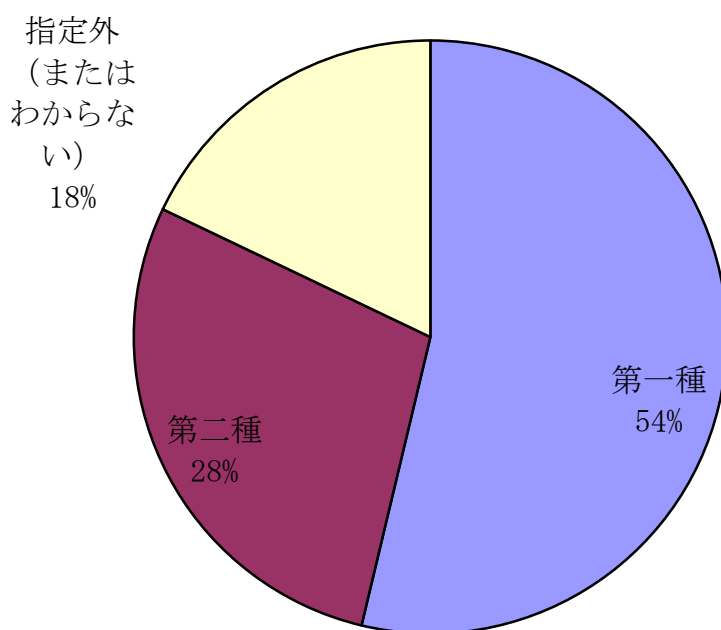
(2) 第二種に区分

19 事業所が、第二種区分であった。

(3) 指定管理工場以外（またはわからない）

12 事業所が、管理指定工場以外（またはわからない）と回答があった。

<図1 管理指定工場区分>



3 「エネルギー消費原単位」の用語認知について

69 事業所のうち、18 者が「知っていた」回答があり、「知らなかった」と回答があったのは 10 者であったが、10 者とも全て前問（3）の該当者であった。未回答が 41 者あったが、その内 40 者は第一種又は第二種の区分に該当しており「知っていた」と推定でき、残る 1 ヶ所が未回答と判断できる。

4 省エネルギーに関する取組を行う理由について

◎ 69 事業所のうち、57 事業所から回答があった。（複数回答有）

（1）経営改善、経費削減のため

56 事業所から該当すると回答があった。

（2）環境負荷低減、地球温暖化対策、企業の社会的責任のため

50 事業所から該当すると回答があった。

（3）省エネルギー法遵守のため

42 事業所から該当すると回答があった。

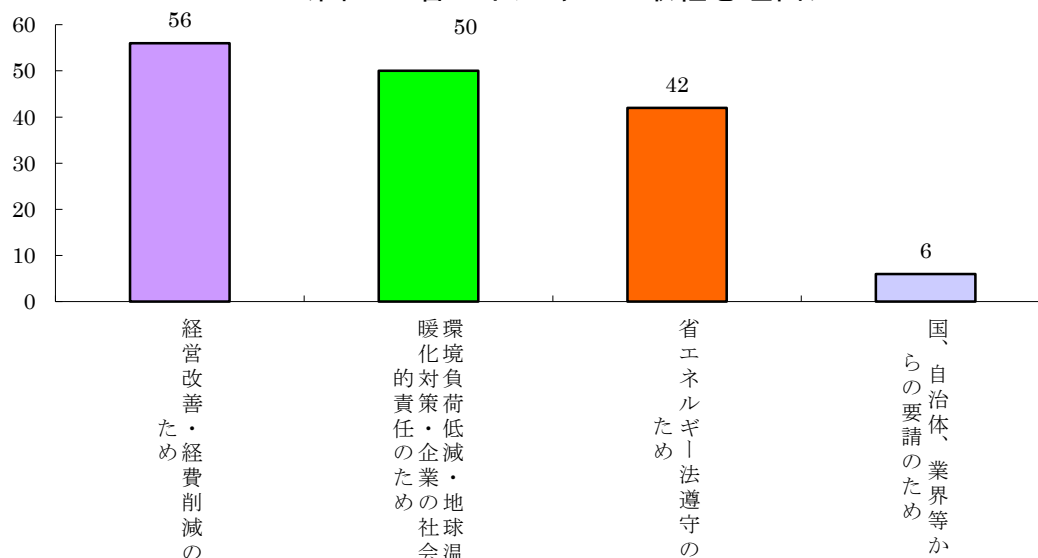
（4）国、自治体、業界等からの要請のため

6 事業所から該当すると回答があった。

<表 1 省エネルギーに取組む理由（複数回答）>

区分	回答者数
経営改善、経費削減のため	56
環境負荷低減、地球温暖化対策、企業の社会的責任のため	50
省エネルギー法遵守のため	42
国、自治体、業界等からの要請のため	6

<図 2 省エネルギーに取組む理由>



5 省エネルギーに関する更なる取組をするための要件等について

省エネルギーを取組むに当たって、事業者の立場から考える要件等について伺い、55 事業所から回答があった。（複数回答有）

(1) コスト（含：人件費）をかけない簡単な省エネ対策（情報）を知りたい

39 事業所から該当する回答があった。

(2) 生産性の向上につながる省エネ情報を知りたい

43 事業所から該当する回答があった。

(3) 省エネ設備（機器）導入によるメリット（費用対効果）を知りたい

36 事業所から該当する回答があった。

(4) 省エネ設備（機器）導入への補助金情報を知りたい

24 事業所から該当する回答があった。

(5) 省エネ診断等の情報、実施によるメリットを知りたい

10 事業所から該当する回答があった。

(6) 省エネによるわかり易い経費削減を知りたい

16 事業所から該当する回答があった。

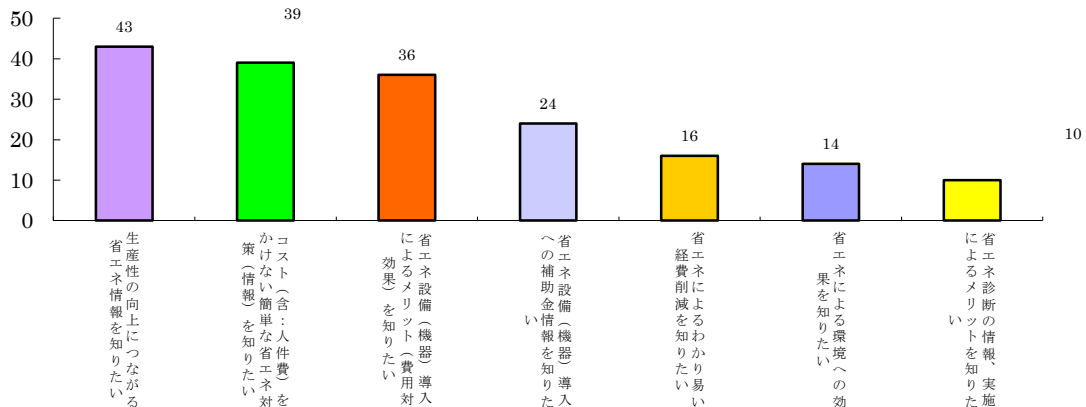
(7) 省エネによる環境への効果を知りたい

14 事業所から該当する回答があった。

＜表2 更なる省エネを取組むための要件＞（回答数の多い順）

区分	回答者数
生産性の向上につながる省エネ情報を知りたい	43
コスト（含：人件費）をかけない簡単な省エネ対策（情報）を知りたい	39
省エネ設備（機器）導入によるメリット（費用対効果）を知りたい	36
省エネ設備（機器）導入への補助金情報を知りたい	24
省エネによるわかり易い経費削減を知りたい	16
省エネによる環境への効果を知りたい	14
省エネ診断等の情報、実施によるメリットを知りたい	10

＜図3 更なる省エネを取組むための要件（複数回答）＞



6 省エネルギーに関して、これまであまり取組んでいない方の理由

これまであまり取組んでいない方に、その理由を伺った。（複数回答有）

18 事業所から回答があった。〈以下は、設問に回答のあった項目〉

- (1) 事業所内において、生産活動の中で省エネの関心や優先順位が低い
3 事業所から該当欄に回答があった。
- (2) 生産とエネルギー使用との相関関係が把握できない
4 事業所から該当欄に回答があった。
- (3) 省エネに関する手法（事例）や新技術といった情報が不足している
6 事業所から該当欄に回答があった。
- (4) 取組みのための労力や時間がない
7 事業所から該当欄に回答があった。
- (5) 取組みのための資金がない
7 事業所から該当欄に回答があった。
- (6) 省エネのための設備（機器）投資に見合う効果が判断できない
11 事業所から該当欄に回答があった。
- (7) 省エネ設備の導入による生産工程への影響が心配だから
1 事業所から該当欄に回答があった。
- (8) 労働環境・衛生管理基準を遵守するため削減できない
2 事業所から該当欄に回答があった。
- (9) 省エネ診断等を依頼したいが、費用に見合う効果が得られるかわからない
4 事業所から該当欄に回答があった。
- (10) 省エネ診断等を依頼したいが、どの機関に依頼したほうがよいかわからない
7 事業所から該当欄に回答があった。

〈自由欄〉

- ・比較的省エネ対策された設備が多く、取組テーマを探すのに労力を要している。
- ・指定管理工場には区分されていないが、経費削減のための省エネを行っている。
- ・省エネルギーに取組んできた。現在も取り組んでいる。

7 どのような情報があれば省エネルギーに取組みますか

これまであまり取組んでいない方に、その理由を伺った。（複数回答有）

27 事業所から回答があった。

- (1) コスト（含・人件費）をかけない簡単な省エネ対策に関する情報があれば取り組みたい
22 事業所から該当欄に回答があった。

- (2) 生産性の向上につながる省エネ情報があれば取り組みたい
13 事業所から該当欄に回答があった。
- (3) 省エネ設備（機器）導入によるエネルギーや経費の削減効果がわかれば取り組みたい
9 事業所から該当欄に回答があった。
- (4) 省エネ設備（機器）導入への補助金があれば取り組みたい
11 事業所から該当欄に回答があった。
- (5) 省エネ診断等の相談や情報がわかれば取り組みたい
4 事業所から該当欄に回答があった。
- (6) 省エネによる経済効果がわかれば取り組みたい
8 事業所から該当欄に回答があった。
- (7) 省エネによる環境への影響がわかれば取り組みたい
4 事業所から該当欄に回答があった。
- (8) 成功事例があると検討や取り組みがしやすくなる
12 事業所から該当欄に回答があった。
- (9) 失敗要因に関する情報があると検討や取り組みがしやすくなる
8 事業所から該当欄に回答があった。

《自由欄》

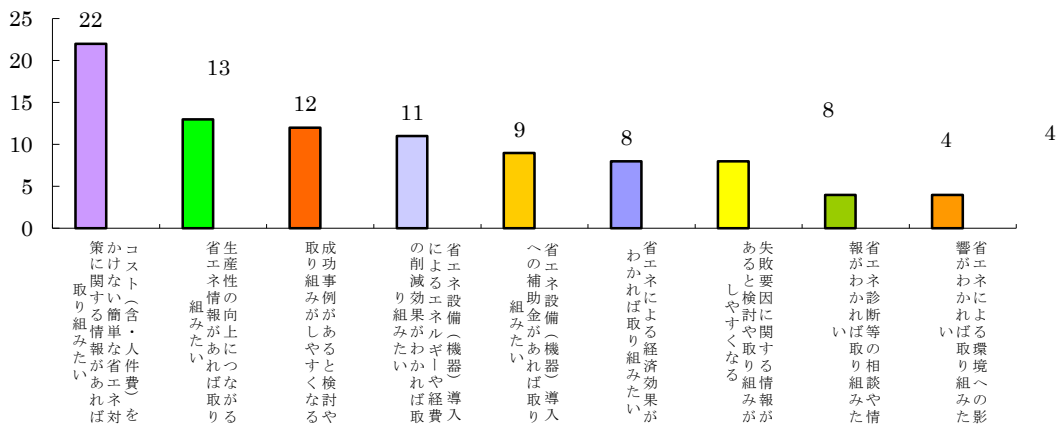
- ・費用対効果が高ければコストがかかっても取り組んでいる。

＜表3 欲しい情報＞

(回答の多い順)

区分	回答者数
コスト（含・人件費）をかけない簡単な省エネ対策に関する情報があれば取り組みたい	22
生産性の向上につながる省エネ情報があれば取り組みたい	13
成功事例があると検討や取り組みがしやすくなる	12
省エネ設備（機器）導入への補助金があれば取り組みたい	11
省エネ設備（機器）導入によるエネルギーや経費の削減効果がわかれば取り組みたい	9
省エネによる経済効果がわかれば取り組みたい	8
失敗要因に関する情報があると検討や取り組みがしやすくなる	8
省エネ診断等の相談や情報がわかれば取り組みたい	4
省エネによる環境への影響がわかれば取り組みたい	4

<図4 欲しい情報（複数回答）>



8 原単位が二カ年で差が出た原因

55 事業所から原単位の数値回答を得た。

2016 年度のエネルギー消費原単位が 2015 年度に比して下がった事業所は 28 ケ所、同数値が 1 ケ所、上がった事業所は 26 ケ所であった。

C02 原単位は、35 ケ所が下がり、20 ケ所が上がった。

エネルギー消費原単位が上がった事業所のうち、6 ケ所で C02 原単位が下がった。

※年度により原単位の差が出たことについての要因を伺った。（複数回答有）

<表4 原単位の変動要因>

要因	減少か同じ	増加
原単位の分母の数値が変わった	18	18
原単位の分母の要素を変えた	0	1
原単位の分子(年間エネルギー使用量)が変わった	11	8
外気の気温等が、年度毎に大きく変動した	1	0
省エネ対策をした	13	3
省エネとは別の目的で工程の変更した	2	1
再生可能エネルギーの導入をした	0	0
その他	2	5

《他の要因》

- ・設備の更新
- ・製造移管による製造量減少のため原単位が悪化した。
- ・分子のエネルギー使用量が減少し、分母のる生産数量が、増加したため
- ・生産量の増加に比べ、燃料使用量が抑えられ原単位は若干改善した。

- ・生産量が増加したのが大きな要因であります。
- ・他工場への移管による生産量の減少及び生産品の構成比率の変化（高原単
位生産の増加）
- ・生産品目変更により小内容製品及びエネルギー効率の悪い製品が増加。
- ・冷蔵庫冷凍機更新、コンプレッサ更新、蛍光灯から LED 照明切替
（それにより、夫々、百万円以上/年の削減効果）
- ・原材料乳冷却温度の改善による品質向上並びに室内環境等の改善に伴う冷
熱使用量の増加によりエネルギー原単位が微増となった。
- ・ガスエンジン式コージェネレーション設備の導入
- ・製造量が前年比、大きく低下した。

【施した対策等】

<運用改善による対策>

- ・コスト削減活動、ISO14001 活動等で省エネルギーの推進に取り組み。
- ・乳原料のロス削減を実施
- ・蒸気配管の保温強化、場内蒸気使用圧力低減
- ・排水処理の曝気ブローラ稼働制御・調整

<投資改善による対策>

- ・コンプレッサの更新、冷蔵庫の集約で、夫々、百万円以上/年の削減。
- ・製造事務所の GHP エアコン、電算室エアコンを更新。
- ・冷蔵庫冷凍機の更新（高効率機器、インバータ導入、ターボ冷凍機導入）
- ・インバータエアークンプレッサの導入
- ・ポンプのインバータ化、電気使用の平準化も実施。
- ・高効率トランスへの更新。
- ・省エネドレントラップ、スチームトラップへの更新・変更。
- ・蒸気ドレン排熱回収。フラッシュ蒸気排熱回収。
- ・ヒートポンプを導入し、廃温水とボイラー給水の熱交換を実施。
- ・水殺菌機更新（蒸気式から UV 式へ）。
- ・照明関連…LED 化（複数者＝冷蔵庫照明、外灯等）、人感センサー付与、
水銀ランプを無電極ランプに更新。

9 その他【自由記載欄】（抜粋）

- ・生産性向上並びにコスト削減に繋がる省エネ対策に関する情報提供欲しい。
- ・コストをかけず省エネの取組み方法について、他企業様の事例、お勧めする
取組み等あれば教えてほしい。
- ・具体的な省エネ管理の講習会を実施してほしい。

- ・生産数量にて原単位が左右され、生産しない週休日にも保存、原材料調整など、多くのエネルギーが使用され、この固定費が下げられない限り、原単位の削減が難しくなっている。複数の設備投資や省エネ活動を行っているが、生産減産に追いつけていない。
- ・補助金の適用を受けようとした場合、スケジュールがタイトになりすぎ、十分な検討が出来ないまま、実施することになる。スケジュールの柔軟性がほしい。
- ・企業の省エネ対策必要性は十分理解できるが、中小企業が取り組むには制約や負担（主に資金面）が大きい。
- ・省エネルギーと品質維持のためのエネルギー増との狭間でバランスに苦慮しております。
- ・照明のLED化、重油ボイラーのLNG化を実行したが、今後はどのような省エネ機器や手法があるのか模索中であります。
- ・積極的に省エネを進めているが、生産量による原単位を採用しているため、製品の小容量化、高付加価値化によりエネルギー使用量が増加し、生産量が減るためエネルギー原単位は上昇傾向にある。分母を売上高に変えるなど、工場毎で目標を達成できる工夫が必要である。
- ・投資するにあたり費用対効果を出すのが難しくなってきた。
- ・エネルギー使用量をフロアごとや生産ラインごとなどで個別に現状調査を始めるとき、電力測定機器は安価に揃えられるが、圧縮エア、蒸気、冷水など配管内の気体・液体の流量計測機器は非常に高価で簡単に購入できない。配管外から測定できる安価な計測機器がほしい（特に蒸気、圧縮エア）。
- ・最近では、大量連続生産から少量多品種生産へとシフトしてきており、効率の良い生産が難しい状況になってきている。
- ・地球温暖化、省エネルギー対策は社内の経費削減に直結するので重要だと思う。
- ・従業員の意識の問題でスイッチのオンオフや蛇口の開け閉めをまめにして無駄をなくすことが対策だと思う。その従業員の意識を変えるのが一番難しいことだと思うが・・・。
- ・直近では、エネルギー使用量（原油換算率）が増え、第一種指定工場になる可能性があるが、現在不在のエネルギー管理者を育成する必要となる。
- ・熱回収利用を考えているが、熱回収が継続的でなく（回収量不明で）現在は水の再利用になっているので、将来は熱利用を考えて行きたい。
- ・省エネルギー対策に取り組みエネルギー消費量は削減できているが、「原単位」となると生産量（生産効率）に影響されるため、近年の生産ライン廃止等による生産効率悪化の影響により改善できていない。

- ・新設備導入時、省エネ性の高さも重要視している。照明のLED化やポンプのインバータ化など出来るものは率先して取り組んでいるが、近年の製品需要の広がりエネルギー使用の観点から見ると残念ながら原単位を悪化させている。

- ・行政などからのCO₂削減義務が徐々に厳しくなる中で、効果の高い省エネ案件が少ないことから、いずれ達成が難しくなることが予想される。事業活動の継続を考慮した適正な削減義務率の設定をお願いしたい。

- ・日本は産業用電気料金が高い。国には、日本の電気料金がもっと安くなる仕組みを構築してほしい。電気料金が下がれば、その分で省エネに対する企業の投資余力がでる。「卸電力市場」を成熟させてほしい。電力市場が活性化すると日本全体の電力の有効活用、省エネにつながるのではないか。