

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」

省エネルギー対策等の 取組促進に向けて ～現地実態調査の実施について～ (乳業、清涼飲料) 【現地調査員からの報告】

《本日の内容》

1. 調査の手順

- * 事前調査表の利用
- * 調査実施日の確定

2. 現地での調査内容

- * 調査票にそってのヒアリング
- * 現場視察観察
- * 情報・意見交換

調査の手順

1. 「調査表」による事前情報の入手

- ・調査に当たって、調査員の目線と同じ意識を持っていただくためと、効率的な調査に資するために「調査票」により、事前回答を得た。

2. 調査実施日の確定

- ・事務局（日本有機資源協会）が、対象事業所の都合をきき、日程の合う調査員が派遣された。

①現地入りした際の調査票に基づいたこと

1. 管理体制

◇工場長と部下の二人で
仕事に追われながら対応



省エネの細かいことまで
管理は出来ない



◇省エネの方針は？
「経営理念ならある」



省エネ目標まで
計画していない



①現地入りした際の調査票に基づいたこと

◇エネルギー使用量

「先月は多かった」



原単位の管理までは出来ていない。



◇修繕履歴

「この前修理した」

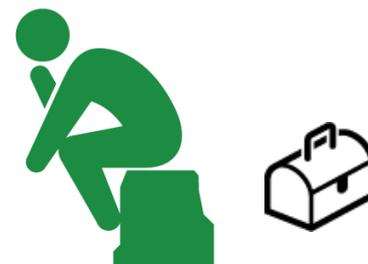


具体的な修理履歴まで管理していない。



①現地入りした際の調査票に基づいたこと

2. エネルギー関連設備の管理状況



◇ボイラ、熱源、空調

蒸気の排熱回収を考えているが、費用対効果が合わない。

◆熱回収の難しさ

プラント業者とも協力してさまざまな省エネ効果を検証しているが、費用面で高額となる。

成功事例 ◎井水の冷熱利用

①現地入りした際の調査票に基づいたこと

◇ポンプ、送風機

差圧ダンパ活用による給気の最適化

◇コンプレッサ

台数制御(インバータ機活用)

◇照明

運用改善の周知

◇太陽光

太陽光発電の採用

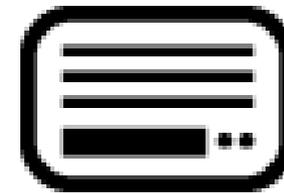


◆機器の管理

メンテナンスによる

効率低下抑制

- ・冷凍冷蔵設備の室内機、室外機洗浄
- ・ボイラの燃焼状態の点検
- ・空気圧縮機のフィルター清掃
- ・空調設備の熱交換器の洗浄 など



①現地入りした際の調査票に基づいたこと

3. 水の使用、 排水の管理状況

◇節水

コイル式の水質改質器(シリカにも除去効果が認められる機種)を導入



清掃における水使用量の削減、清掃時間の短縮、メンテナンスの手間を省くことができます。



◇排水処理

「曝気ブローアの制御」



台数制御により、曝気ブローア定格に相応した電力を削減

②現地では、どのようなことをしたか

1. ヒアリング

◇食品安全 ⇔ 省エネ

「保温材の利用」



顧客要求事項の確認を行い、工場内部の保温されていない配管は、できる限り保温

◇顧客要求事項

「温度の上限」



顧客要求事項で決められていれば省エネができたとしても、顧客の同意がなければ省エネ出来ない



②現地では、どのようなことをしたか

◇経費節減

「歩留まり改善が主」



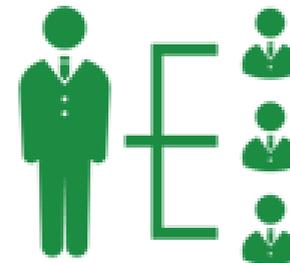
原単位は、生産数量で
換算している事業所が多く
生産量が増加すれば、
省エネとなる。

◇HACCP・ISO等の取組

しっかり取り組んでいれば
効果はかなりある。



取組んでいる工場は、
管理体制が整っている
場合が多い



②現地では、どのようなことをしたか

2. 現場確認

◇温熱環境

温水配管

→保温がなされているか？

※保温がされていなければ、
エネルギー損失

蒸気配管

→保温や熱回収はされているか？

※熱回収できる要素があれば、
エネルギーの有効利用

◇冷熱環境

製品ライン

→生産プロセスにおける

熱の有効利用はできないか

※生産方法の変更手続きが必要ない
対策として、メンテナンス、断熱対策、
熱回収対策、負荷平準化対策が基本的な検討課題



②現地では、どのようなことをしたか

2. 現場確認

◇空調

温度管理は出来ているか
メンテナンスが出来ているか？

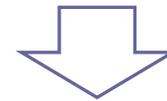


熱交換器を自社で分解洗浄する
ケースはあまり見かけ
ませんが、一部の
同業他社では実施

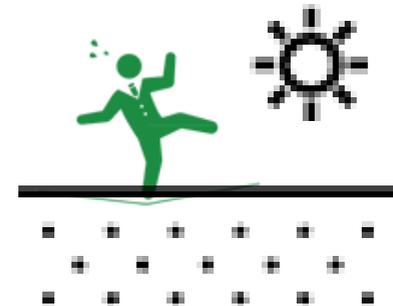


◇換気（充てん室など）

必要量以上に換気されて
いないか？空調負荷と空気
の流れの確認



製造室内からの排気のみがなされ、結
果として陰圧（負圧）となってしまう場合



③現地で気づいたこと、提案したこと

1. 運用改善案

◇ボイラ

「給気量調整」

→空気比(煤煙測定結果)に基づく調整

◇冷凍機関連

「効率よく運転する」

→温度設定の適正化を図り、夏期と冬期だけでなく外気温度も管理する

◇データ分析

「どの設備がどのくらいエネルギーを使用」

→データを測定してグラフ化することで、自分たちで見える化する。

また、機器毎の電力使用量を運転データや仕様から把握し、設備毎の使用量で無駄がないかを確認すると省エネにつながる

③現地で気づいたこと、提案したこと

2. 小規模投資改善

◇保温

→ボイラー廻り、配管、バルブ、
フランジなど「やれば効果あり」
※ボイラー室が熱くない工場もあった

◇メンテナンス

→室内ユニット、空調機、室外機の
メンテナンスをしようとしても
「やりにくい箇所あり」
※設置の段階で考慮すべき点

◇外気導入量

→充てん室、工場内、出入口で風向が
どちらに向かっているか？また、どの
くらいの風量があるかを体感し、工場
内が負圧であれば、バランスの悪い
原因を探す。外気導入量を
「減らせば断然効果あり」

※特に、排気量が多かったり、工場と
外部の隙間等、HACCP対策としても
考慮する必要あり

バランスの悪い箇所の原因は？



工場内各室の給気量と排気量の
バランスを確認すると良い

③現地で気づいたこと、提案したこと

3. 改修

◇冷凍機の更新

→フロン法の基準に従い機器容量の選定を実施しないと法定点検でのランニングコストが増える

◇ボイラの更新

→改修後における既存配管の保温対策まで含めて更新費用とすること

◇コンプレッサの更新

「設定変更までが肝」

→機器の選定はもちろんのこと、末端必要圧力を調査したうえで、圧力設定まで実施すること

※コンプレッサ室の吸気温度や周辺環境も考慮し更新に備える