

冷凍・冷蔵倉庫の冷凍設備等更新による

省エネルギー事業

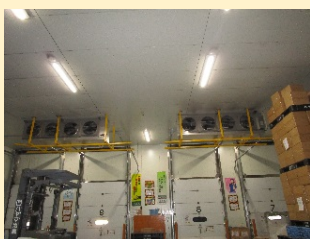
—ハヤマ運輸(株)—

平成 28 年度 エネルギー使用合理化等事業者支援事業

運輸・倉庫業

- ★ 冷蔵・冷凍設備をすべて高効率機に更新！
- ★ 省エネ補助金の活用 ⇒ 補助率は 1/3
- ★ 冷媒のフロン対策とともに、大幅な省エネを達成

冷凍設備室内機



- ・水冷式冷凍機を空冷式に変更し、能力・台数を適正化
- ・冷媒のフロン対策を実現
- ・変圧器、照明設備も合わせて高効率化

<事業の概要>

食品の配送と冷凍・冷蔵保管を取り扱う中小企業ではあるが、自社の輸送運行管理や経理業務に関する業務効率化に対し、「中部 IT 経営力大賞 2017」で奨励賞を受賞するなど運輸業界では異例の IT 経営活動が評価されている。

30 年近く稼動してきた冷凍機の老朽化によるメンテナンスコスト増に加えて、フロン (R22) 冷媒の全廃期限が迫る中、冷凍・冷蔵設備の更新を検討していたところ、省エネ補助金を活用する設備高効率化更新の提案を機器メーカーやコンサル会社より受けた。

主力の冷凍・冷蔵設備だけでなく、照明機器や変圧器も高効率化する範囲に含め、平成 28 年度に補助金申請を行い、無事採択された。

<導入設備の概要>

○冷凍設備

水冷式冷凍機 3 台・冷凍能力 245.2kW を、空冷式冷凍機 4 台・冷凍能力 159kW に、
空冷式冷凍機 5 台・冷凍能力 140.7kW は、122.4kW へサイズダウンし更新

高効率機の採用で能力を適正化し、冷媒は、R22 から R410A へ変更して
フロン対策を実現

○照明設備

蛍光灯 43 台を LED 照明に変更

定格消費電力 3440kW から 974kW へ

○変圧器

3相 300kVA1 台、単相 50kVA1 台 トップランナー設備に更新

全損失 1669W から 974W へ



冷凍設備室内機



室外機と冷風配管



変電設備 (変圧器)



集中監視盤

<省エネ効果>

○省エネ設備導入部分のエネルギー削減量

(1)冷凍設備・照明・変圧器の高効率化

事業開始前(平成 27 年度) 279.0kL/年(原油換算値)

事業開始後(平成 29 年度) 138.6kL/年

削減エネルギー量 140.4kL/年(50.3%)

当初計画値 63.1kL/年に対し 223%の大幅達成

(2)ピーク対策効果(夏冬期電力平準化時間帯の電力使用量の削減)

事業開始前(平成 27 年度) ピーク時間帯電力量 404.76 千 kWh

事業開始後(平成 30 年度) ピーク時間帯電力量 185.60 千 kWh

削減効果量 219.16 千 kWh

当初計画値 79.59 千 kWh に対し 275%の大幅達成

※事業開始前後ともに年度は 4 月～3 月のデータ

○事業所全体の省エネ効果

事業開始前(平成 27 年度)301.4kL/年 ⇒ 事業開始後(平成 29 年度)283.0kL/年、
削減率 6.1%

生産金額を分母としたエネルギー消費原単位評価では、増産もあり削減率 25.0%

デマンド削減効果 平成 27 年度 255kW ⇒平成 29 年度 225kW

<事業者・事業名等>

ハママ運輸株式会社

◆事業所名	本社
◆所在地	愛知県海部郡飛島村竹之郷 4 丁目 139 番地
◆業種	運輸・倉庫業(冷凍・冷蔵倉庫)
◆補助金事業名	ハママ運輸(株)冷凍・冷蔵倉庫 高効率冷凍機・LED 照明・ 高効率変圧器導入による省エネルギー事業
◆総事業費	118.8 百万円
◆補助金額	35.0 百万円
◆協力企業	株式会社豊国エコソリューションズ



葉山社長様へのインタビュー



社長 葉山晋一様

—まず最初に、今回の省エネ活動に取り組んだきっかけからお聞かせください。

葉山 平成2年にこの場所に冷凍・冷蔵倉庫を建設し水産品から始めて広く食品全般の保管・配送を行ってきましたが、近年、冷凍・冷蔵設備の機械故障が目立つようになり、メンテナンス負担が増えてきました。冷凍設備のフロン問題もあり、そろそろ更新を考えねばならない時期でもありました。

そこで、平成27年に設備工事メーカーと検討を開始する中で、新冷媒対応の冷凍機の提案があり、補助金の活用もできるかもしれないとの話を得ましたので、それでやってみようということになりました。

—最初から「補助金有りき」ではなかったのですか？

葉山 ええ、冷媒のフロン問題で設備更新は必須だと考えていたので、同業他社に先駆けて対応をしたいとの思いでした。当然、メンテナンスの問題もあったし、電気代を節約したいという点も後押ししています。

—補助金の申請はスムーズでしたか？

葉山 設備メーカーから紹介を受けたコンサル会社と相談し、冷蔵・冷凍機の高効率化更新と、それ以外にもLED照明による機器の効率化とトッランナー変圧器への更新を加えて省エネ効果を高め、平成28年度に工場・事業所単位として申請しました。

—エネマネ事業者の EMS を入れた申請にすると補助率が 1/2 に上げることもできたと思いますが？

葉山 製造工場ではないし、運転状況が製品により変化することもないので、EMS までは考えませんでした。
それでも 1/3 補助はとてもありがたいことです。

—冷凍機は 3 台が 4 台に更新となっていますが？

葉山 1 階の大きな 80 馬力の冷凍機を、リスク分散の考え方で 40 馬力 2 台に分割しましたので、数量は 1 台増えたように見えますが、能力的には全体で事業前より減少しています。外気と接触する機会の一番多い場所ですから故障した時のリスクも考え、この機会に対応しました。

—採択決定から工事完了までのスケジュールが厳しかったと思いますが？

葉山 工事期間が繁忙期と重なりましたが、メーカーさんや設備工事業者の方にご協力頂き、周到な準備にて無事完了できました。

—省エネ成果は期待通りですね。

葉山 補助対象となった設備単体の省エネ率は計画以上の達成であり、工場全体で見ても事業開始後の平成 29 年度が猛暑の夏で不利な条件であったにもかかわらず、省エネ成果を発揮できています。

電力デマンド値も 255 kW が 225 kW に削減できました。

また、冷凍機は水冷レシプロ機から空冷スクリー機に変わったので、水道代の削減もあり、クーリングタワーの清掃の手間も無くなり楽になっています。

倉庫内の照明の LED 化については、明るくなって作業環境が良くなったし、寿命が延びたので蛍光灯の交換作業も必要ないのはいいですね。

さらに言えば、倉庫内で電灯の発熱が無くなっている訳で、冷凍機の省エネにも寄与しているはずです。

—今後の取り組みについてお聞かせください。

葉山 エネルギー消費の大きなものは一応省エネ対策上は高効率化できましたので、運用面でしっかり成果を発揮・継続できるように努めます。

省エネ補助金のおかげで上手く設備更新ができ、ありがたく思っています。

今隣地に冷凍倉庫の増設を計画しているのですが、新設に関しては省エネ補助金の対象にならないのが残念ですね。