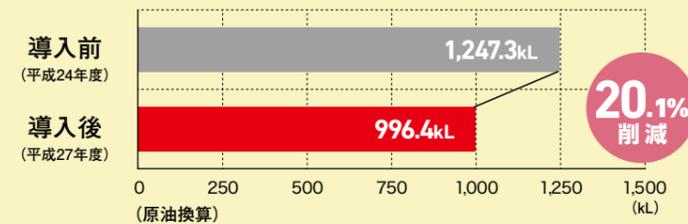




# 高効率冷凍機を導入し 省エネと処理量アップで増収に

## DATA ▶ 省エネ効果

### ■省エネルギー効果(エネルギー使用量) エネルギー効果バランス図



### ■投資効果

- 投資回収年数は約6年を予定
- CO<sub>2</sub>排出量は約30%削減

### ■活用補助金

- 地域工場・中小企業等の省エネルギー設備導入補助金(経済産業省)
- エネルギー使用合理化等事業者支援補助金(経済産業省)

## 取組の経緯

- 水産加工業において、全消費エネルギーに占める冷凍庫関連の消費電力はかなりの比率であることから、冷凍庫関連のエネルギーの削減が経営の課題となっていました。また、繁忙期に連日揚がる鮭の処理能力を向上させることは経営にも直結しており、凍結処理が速ければ買い付けも増やせること、凍結処理量が増えれば増収につながることから、凍結能力に優れた冷凍庫の導入を検討していました。
- 当社には譲り受けた比較的古い冷凍庫が有り、高効率の設備への更新を計画していたところ、設備会社からの提案があったため高効率冷凍機を導入、熱交換設備も高効率な設備に更新しました。

## 省エネバリアとその克服

- 省エネ関連の説明会等の開催は、当社の繁忙期と重なることが多くなかなか参加できません。また、地方にある事業所にとって、どうすれば省エネができるかについての情報が不足しているほか、省エネルギー機器の情報も少ないと感じています。
- 処理量が増えれば増収につながるから、凍結能力の増強を検討していたところ、設備会社の井戸冷機工業(株)から設備更新の提案があり、省エネと経営改善につなげることができました。

## 今後の取組計画

- 工場の省エネに関しては機器の更新はほぼ終了しましたが、一部冷凍庫は築年数も経っていることから断熱性能が落ちており、改修に関し何らかの支援措置が

あれば検討したい。また、札幌支社の冷凍庫の更新も計画的に進めていきたい。

- 今後も、先進的技術への投資を積極的に展開し、大自然、北海道知床の企業として、地球環境及び資源保護への貢献と収益を同時に追求していきたい。

### ことばチェック!

#### ■低凝縮圧縮運転

凝縮圧力を下げて運転できれば、省エネにつながることは一般的に知られていましたが、凝縮圧力を下げると冷媒液温度が下がり、分流器手前のガス量減少にともなう流体速度が低下し、冷媒分流が不均等になるなどの不具合が発生していました。新しい冷凍システムを開発することで、低凝縮圧力運転を実現しました。

## 具体的な取組概要

### 低凝縮圧力運転を行うことで電力を削減

5台の冷凍機を高効率冷凍機に更新することによって、消費電力240kWを223kWに下げ、かつ冷凍能力を352kWから423kWに上げることが可能となりました。特に冷涼な北海道において、低凝縮圧力運転をおこなうことで、一般的な冷凍システムに比べて年間総使用電力量を40%以上削減可能となりました。

分流することができるので、ほぼ100%有効伝熱面積を利用することができます。これにより冷媒と空気の温度差を小さくできるので冷凍機の吸い込み圧力を高く、つまり冷凍機の運転効率を高く運用することが可能となりました。



冷凍機

### ほぼ100%有効伝熱面積を利用する熱交換器

これまでの熱交換器は、熱交換器の構造上、多回路に均等に冷媒を分流する技術が確立されていなかったことから、有効伝熱面積に対し利用可能な実伝熱面積は50%程度と小さい結果となりました。これに対し、高効率熱交換器は適正な冷媒過熱域を担保しても、多回路に冷媒を均等に

### 照明のLED化

工場や事務所の照明をLED灯に更新しました。特に工場の照明器具は天井高にあることも多いので、照明の取替えには危険が伴っていたことから、高寿命のLED照明は従業員からの評判もよくなりました。

## 他の事業者でも活用できるポイント

### 高効率冷凍庫・熱交換器の導入

繁忙期の処理能力を向上させ、省エネを実現することは水産加工場の課題となっています。当該事例のように、省エネでかつ冷凍庫の処理能力も増やすことが可能で投資回収年数も約6年であることから、補助金を活用することで高効率冷凍庫・熱交換器の導入は検討に値するのではないのでしょうか。



熱交換器



業種 水産食料品製造業

### 【会社情報】

- 所在地 / 〒099-4111 斜里郡斜里町前浜町3番地
- 代表者 / 代表取締役社長 中村 嘉成
- お問い合わせ / TEL 0152-23-4488
- URL / <http://marunakashiretoko.com/>

世界自然遺産に登録された知床・斜里町で、恵まれた大自然を大切に最上のおいしさを求め続けており、北海道、知床の厳しくそして雄大な自然で育った、旨さが光る鮭をはじめとした海産物を、皆様のご家庭に届けています。

