

優良省エネルギー設備顕彰事例④

改修設備部門 (社)日本冷凍空調設備工業連合会会長奨励賞

食品冷却及び空調(冷房)設備用氷蓄熱アイスバンク設備

設備所有者：ホーム食品(株)
設備施工者：(株)静岡冷工

建物の概要

名称 ホーム食品株式会社
所在地 神奈川県綾瀬市小園1,090
概要 建家 地上4階
延床面積 4,023㎡
構造 S造
用途 食品(豆腐)製造工場

1. 技術開発の目的と経過

目的：食品冷却(豆腐類)及び空調(冷房)用として工場内冷房に使用

経過：平成19年(設計、検討等)
平成20年(試作、試験納入等)
平成20年(試運転、引渡し等)

2. 設備・システムの概要

日本BAC社製蓄熱アイスチラー槽及び
サンヨー製冷凍機35HP×4台

3. 着想

毎年夏に電気使用量(昼前～午後3時位まで)が増えてデマンド契約が上がるのでこれを改善したいのと冷水温度を0℃～+1℃位にしたい為に氷蓄熱の設備を増設した。

4. 効果(省エネルギー)

省エネ・CO₂削減の比較表

1) 従来設備について

1-①内容

- 三菱電機製空調用冷水チラー
90HP×2台
- 豆腐冷却用冷水チラー



写真1 外観

日立製冷水チラー80HP
(5℃～7℃冷水取出し)

1-②運転時間

- 空調用冷水チラー
午前8時～午後6時まで
運転季節 4月～10月(7ヶ月)
(製造日の休みはありません)

- 豆腐冷却用冷水チラー
午前8時～午後8時までの12時間
(製造日の休みはありません)

1-③1日の使用電気量

- 空調用冷水チラー
 $(70\text{kW} \times 2\text{台}) \times 10\text{時間} = 1,400\text{kWh}$
- 豆腐冷却用冷水チラー
 $60\text{kW} \times 12\text{時間} = 720\text{kWh}$

1-④月及び年間使用電気量(製造日の休みはありません)

- 空調用冷水チラー
 $1,400\text{kWh} \times 30\text{日} = 42,000\text{kWh/月}$
 $42,000\text{kWh} \times 7\text{ヶ月} = 294,000\text{kWh/年}$
- 豆腐冷却用冷水チラー

720kWh×30日=21,600kWh/月
21,600kWh×12ヶ月=259,200kWh/年
(年間合計使用電気量) 553,200kWh/年

2) 新設「蓄熱アイスチラー設備」について

2-① 内容

- ・サンヨー製冷凍機
35HP×4台
- ・日本BAC製蓄熱アイスチラー
0℃～+1℃の冷水取出し

2-② 運転時間

- ・午後10時～午前8時までの10時間

2-③ 1日の使用電気量

- ・25.5kW×4台×10h=1,020kWh
(夏場追いかけ運転分)
- 25.5kW×2台×5h=255kWh

2-④ 月及び年間使用電気量

- (製造日の休みはありません)
- ・1,020kWh×30日=30,600kWh/月
255kWh×30日=7,650kWh/月
- ・30,600kWh×12ヶ月=367,200kWh/年
7,650kWh×5ヶ月=38,250kWh/年
(年間合計使用電気量) 405,450kWh/年

3) 両設備の差について

3-① 年間の使用電気量の差は

553,200kWh-405,450kWh=147,750kWh

3-② 上記数字をCO₂の数量にすると

約82,001.25kg
(電力を入力した換算値からによります)

3-③ 電気料金の差は

- ・553,200kWh×@約¥12/1kWh
=6,638,400/年
- ・405,450kWh×@約¥5/1kWh
=2,027,250/年
(産業用蓄熱電力契約)
- ・年間の差額は¥4,611,150 となります

4) 総評

4-① 上記3)の様に

- ①昼、夜の電気使用量の平準化…昼間は製造機器への電気の追加供給が可能です。
- ②電気使用料金の大幅削減

③これに伴うCO₂の削減も大きな数値となります。

4-② 数値の変動はあるかと思いますが、各方面での削減に寄与するものと思います。

5. 投資回収(省マネー)

1) 投資金額

1-① 本体金額 約¥28,000,000

1-② 関連配管工事関係 約¥7,000,000

(計) 約¥35,000,000

2) 年間電気料金の差

約¥4,620,000

3) 投資回収年数

35,000,000÷4,620,000=約7.5年

リース期間7年での契約

6. 他の建物(設備)への応用性

約15年前に新設した蓄熱設備の能力が不足になった為にこの新しい設備の冷水を送り込んで循環させ能力不足をカバーしております。

7. 仕様又は開発製品、システム、部品等の仕様

別添付によります

8. 環境保全、利便性等

別紙計算表によります

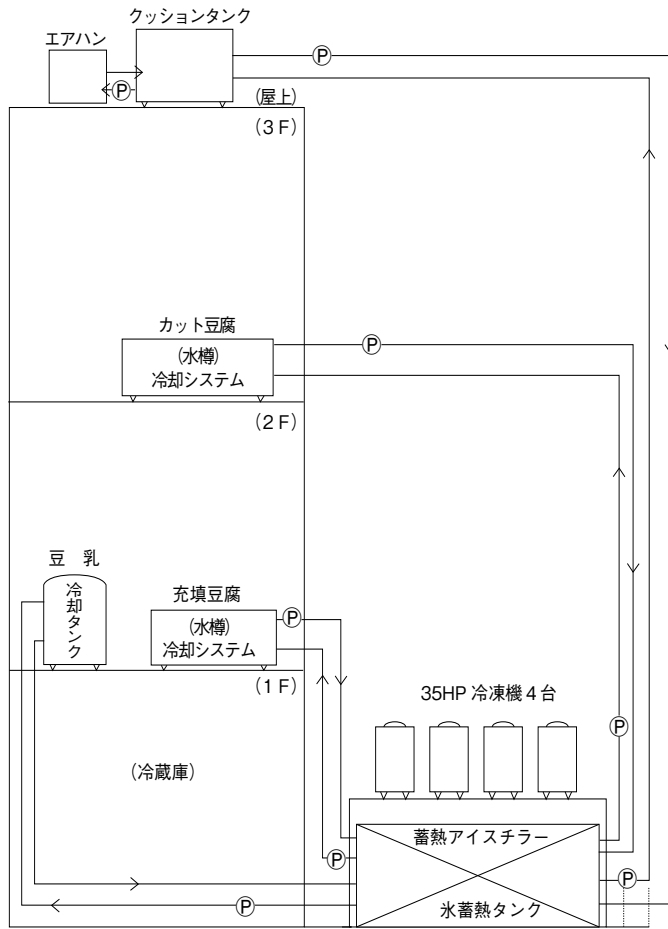
9. 工夫した点、発想した点、創作した点、新しい点等、設備の特徴

今までは食品の冷却のみでの蓄熱設備をしておりましたが、この設備では既設の空調設備(90HP×2台)を止め、この配管に蓄熱アイスチラーの冷水をつなぐことで大幅な改造をしないで冷房が可能となりました。

10. 市場性、販売状況、適応市場の大きさ、競合品又はシステムとの比較、販売実績(国内、外)等

当社は毎年この蓄熱アイスチラー設備を大小1～2セット食品工場に納入して高い評価を得ております。

11. 外観・構造図



冷水配管系統図



写真2 冷水循環ポンプ設置状況



写真3 蓄熱アイスチラーおよび冷凍機設置状況

- 1] 豆乳タンク冷却用に
- 2] ネット槽用カット豆腐冷却用に
- 3] ボイル・クール槽用充填豆腐冷却用に
- 4] 工場内空調(冷房)用に

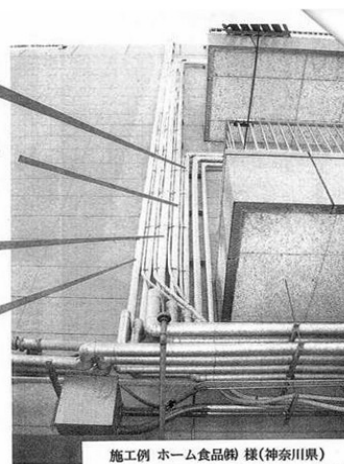


写真4 冷水配管施工状況

JKA補助事業「省エネルギー推進のための実態調査」後の事業展開

(株)エアコンサービス
関口 守正

1. 調査事業の経緯

この事業は(社)東京都冷凍空調設備協会の推薦をいただき、平成19年6月～平成20年2月まで東京地区における延べ2,000㎡以下5ヵ所の「省エネルギー推進のための実態調査」を実施しました。

この事業のために、社内に3名のプロジェクトチームを設けました。調査を推進するにあたり、夏場のピークに対応できるのか心配もありました。井上会長から「新しい物に挑戦せよ！」これからは目先の利益だけでなく、環境・省エネを見据えて考えなければ生き残れないとの強い激励もあり、参加を決断しました。調査協力をオーナーにお願いするにあたり、「環境・省エネ」への関心が高まっている折、事業の主旨に対してはご理解とご協力をいただくことができました。日程調整はテナントの都合を最優先に考慮し、トラブル防止のため文書にて行いました。作業は東光電気・桂課長の指導により、一週間・現場ごとに計測データを集計し、温度・湿度・電力使用量のグラフによる見える化には改めてエネルギーの効率的な運用を強く感じました。

2. 調査による事業展開

- ①新規ビジネスの展開を目指し、社内プロジェクトチームを結成し、省エネに関する情報の調査・研究を始めました。
- ②無料省エネ診断の促進の為、営業ツールとした省エネ提案チラシ・パネルを作成しました。
- ③東京中小企業同友会会員(2000社)へ1500部のダイレクトメールを4回実施しました。
- ④東京都・区主催の展示会異業種交流会に参加しました。
 - ◇高効率空調器・メンテナンスの提案
 - ◇無料省エネ診断のPR・助成金の活用等
- ⑤国・東京都・区による省エネに係る助成金の制度の本格的な取り組みを始めました。



省エネ無料診断PRのチラシいろいろ

◇平成22年12月より東京都へ5件の無料省エネ診断を申請しました。

- ⑥ホームページのリニューアルを行い、省エネ無料診断とメンテナンス相談コーナーを充実させました。
- ⑦ISOの環境方針としてCO₂削減を目的・目標に取り入れました。

環境方針

私たちは「お客様のご満足」の理念のもとに、環境にマッチした空調設備の設計・施工・保守・修理・メンテナンスを提案し、地域の環境改善に取組み省資源・省エネルギー・汚染の予防について積極的且つ継続的に推進致します。

1. 環境に配慮した商品、サービスの普及に努め、CO₂削減に貢献致します。
2. エアコンサービスとして培った設備の保守・クリーニング・メンテナンスの技術と能力をお客様に安心・安全に御利用頂けるよう積極的に提案致します。
3. 安全衛生活動及び5S(整理・整頓・清潔・清掃・検)運動を通して、お客様のご満足と社員及び関係者の健康と安全に配慮します。
4. 空調設備業として省エネルギー法・フロン回収破壊法等、関連法規に基づいた業務を遵守(コンプライアンス)してまいります。
5. 環境目的・環境目標を設定し、この方針の達成に努めます。
6. この環境方針は、社員及び協力業者に周知徹底致します。又一般の人にも公開致します。

平成20年7月2日
株式会社エアコンサービス
代表取締役 菊米 徹子

CO₂削減に重点をおき環境方針を見直し

3. 活動による実績

①省エネ提案による助成金

(平成 21 年 12 月末より)

申請先	現場名	助成金(万)	件数	改修費(万)
東京都	Tビル	7,500	1	13,000
港区	Kビル(他3)	88	4	275
台東区	Sビル	70	1	370
計		7,658	6	13,645

※都・区の助成金にはそれぞれ条件があります。



Tビル外観



Sビル外観



Rビル外観

②実態調査による受注・引合状況

(平成 22 年 12 月末より)

現場名	階建	改修費用(万)	状況	築(年)
Rビル	7F	600	受注	36
Sビル	5F	370	受注	18
Wビル	9F	1900	見積中	23

4. 事業の効果と今後

今回の調査事業での体験と計測器を効率的に運用できるよう、社内広報に努めました。お陰様でDM作戦により問合せが4件あり、2件の測定を実施し、1件は370万の受注に繋がりました。また、調査協力してくれたRビルからも平成22年600万にて全館更新工事の受注を頂きました。同様にWビルからも全館改修の見積依頼があり、現在進行中です。どちらもこの事業を通して、オーナーの方々の省エネルギーに対するご理解をいただけたものと思っております。



初期サービスで大活躍の三輪バイク

3年前より当社では「省エネルギー無料診断」をキャッチフレーズに営業用三輪バイク、チラシ、ホームページ展示会等にて活動を発信しております。昨年より、国・東京都・区のCO₂削減のための助成金制度が設けられ、東京都より1件7,500万、各区より5件158万の助成金を獲得することが出来ました。実績としてはわずかではありますが、「環境省エネ」がキーワードの今の時代、「省エネ無料診断」を追い風とし、助成金活用を提案営業の核として全社にて展開中です。これからも省エネ調査事業で学んだことを生かし、新鮮な気持ちで省エネ事業に挑戦していきたいと考えております。