

# 技術資料

## アンモニア／二酸化炭素冷媒・冷凍設備 納入実績調査（第3回）

技術企画委員会  
アンモニア冷凍設備新技術分科会

本誌平成18年8月号に掲載の実績の第1回分を掲載いたしました。本年も引続いてこれらの報告が集っておりますので、第3回として取りまとめの上、報告させていただきます。

地球環境問題はますます厳しさを加えております。そこで、温暖化係数の低い二酸化炭素とアンモニアを組み合わせた自然冷媒使用の冷凍設備への期待は益々大きくなっております。

現在、設置されている設備は次のような設備であります。

1. 高温側：アンモニア，低温側：二酸化炭素の二元冷凍設備
2. アンモニア冷凍設備＋二次冷媒に二酸化炭素を用いた自然循環式およびブライン方式の冷媒設備

二次冷媒側にポンプを用いない方式も設置されておりますが、最近は少なくなってきました。

冷凍保安規則は平成16年12月17日付の改正で、自然循環式の冷凍能力を計算する数値に二酸化炭素を追加しています。しかし、前記2.の場合には高温側の冷凍能力をもってその設備能力とし、低温側の冷凍能力は加えないと規定されています。

また、二酸化炭素の低温側（低圧部）の設計圧力は関係例示基準で5.5 MPaと規定されていますが、この冷媒設備内の圧力が一定以上に上昇しないようにした場合はその設計圧力を前記圧力以下とすることができるとされており、下記実績表に示すように2～4 MPaで設計されています。

このような状況を踏まえて、当技術分科会では第2回の納入実績調査に続いて、設備施工会社の報告をまとめてこの表を作成しました。これが皆様の参考になれば幸いです。

なお、この表は簡素化のため下記の凡例によっており、提出資料を多少変更させて頂いております。

(凡例)：◎ 会社団体などについては、株式会社・法人などの称号を省略いたしました。

◎ 竣工年月または予定は、H20.01と略記します。

◎ 冷凍能力は法定トンで記載します。

| 納入先<br>設置場所<br>施工年月  | 元請業者<br>設備業者   | 設備区分<br>冷却方式<br>冷凍能力    | NH <sub>3</sub> 側     | CO <sub>2</sub> 側 |                   |          | 保安対策・<br>設備の特長              |
|----------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----------|-----------------------------|
|                      |                |                         | 圧縮機動力<br>同 台数         | 設計圧力<br>設計温度      | 圧縮機・ポンプ<br>の動力×台数 | 充填量      |                             |
| Y食品<br>宮城県<br>H19.01 | 前川製作所<br>前川製作所 | フリーザー<br>ブライン<br>59.0トン | 130 kW<br>2台          | 3 MPa<br>-45℃     | 1.1 kW<br>2台      | 750 kg   | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御 |
| G食品<br>三重県<br>H19.01 | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷蔵倉庫<br>ブライン<br>43.8トン  | 45 kW<br>3台           | 3 MPa<br>-36℃     | 0.55 kW<br>3台     | 600 kg   | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御 |
| N社<br>山形県<br>H19.01  | 前川製作所<br>前川製作所 | フリーザー<br>二元冷凍<br>98.3トン | 90 kW×1台<br>180 kW×1台 | 3 MPa<br>-42℃     | —<br>—            | 1 500 kg | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御 |
| Q食品<br>東京都<br>H19.02 | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷蔵庫<br>ブライン<br>29.2トン   | 45 kW<br>2台           | 3 MPa<br>-36℃     | 0.55 kW<br>2台     | 400 kg   | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御 |
| Y社<br>兵庫県<br>H19.02  | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷蔵庫<br>ブライン<br>29.2トン   | 45 kW<br>2台           | 3 MPa<br>-36℃     | 0.55 kW<br>2台     | 400 kg   | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御 |
| O冷蔵<br>大阪府<br>H19.02 | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷蔵庫<br>ブライン<br>35.4トン   | 120 kW<br>2台          | 3 MPa<br>-35℃     | 1.1 kW<br>2台      | 700 kg   | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御 |

| 納入先<br>設置場所<br>施工年月          | 元請業者<br>設備業者   | 設備区分<br>冷却方式<br>冷凍能力   | NH <sub>3</sub> 側 |              | CO <sub>2</sub> 側 |        | 保安対策・<br>設備の特長                                  |
|------------------------------|----------------|------------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------|---|
|                              |                |                        | 圧縮機動力<br>同 台数     | 設計圧力<br>設計温度 | 圧縮機・ポンプ<br>の動力×台数 | 充填量    |   |
| K食品<br>香川県<br>H19.02         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷蔵庫<br>ブライン<br>18.9トン  | 30kW<br>2台        | 3MPa<br>-36℃ | 0.55kW<br>2台      | 300kg  | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御                     |
| H冷凍<br>宮城県<br>H19.02         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷蔵庫<br>ブライン<br>29.5トン  | 110kW<br>1台       | 3MPa<br>-36℃ | 1.1kW<br>1台       | 1000kg | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御                     |
| コージ<br>北海道<br>H19.03         | 八洋ENG.<br>桑原冷熱 | 冷蔵庫<br>自然循環<br>11.6トン  | 37kW<br>1台        | 2MPa<br>-30℃ | —<br>—            | 150kg  | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御                     |
| K物産<br>兵庫県<br>H19.07         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷蔵庫<br>ブライン<br>31.4トン  | 100kW<br>2台       | 3MPa<br>-32℃ | 1.1kW<br>2台       | 1500kg | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御                     |
| I農協<br>岩手県<br>H19.07         | 前川製作所<br>前川製作所 | フリーザ<br>ブライン<br>24.1トン | 75kW<br>2台        | 3MPa<br>-35℃ | 1.1kW<br>2台       | 1000kg | CO <sub>2</sub> の温度<br>上昇制御                     |
| T冷蔵<br>富山県<br>H19.09         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷凍庫<br>ブライン<br>24.1トン  | 45kW<br>8台        | 3MPa<br>-41℃ | 1.1kW<br>8台       | 1600kg | CO <sub>2</sub> の圧力<br>上昇制御                     |
| K社<br>神奈川県<br>H19.10         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷凍庫<br>ブライン<br>59トン    | 160kW<br>3台       | 3MPa<br>-36℃ | 1.1kW<br>3台       | 2000kg | CO <sub>2</sub> の圧力<br>上昇制御                     |
| K社<br>神奈川県<br>H19.10         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷凍庫<br>ブライン<br>49.4トン  | 100kW<br>2台       | 4MPa<br>-12℃ | 1.1kW<br>2台       | 1000kg | CO <sub>2</sub> の圧力<br>上昇制御                     |
| M乳業<br>北海道<br>H19.10         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷凍庫<br>ブライン<br>55.2トン  | 75kW<br>4台        | 3MPa<br>-41℃ | 1.1kW<br>2台       | 1500kg | CO <sub>2</sub> の圧力<br>上昇制御                     |
| T物流<br>山口県<br>H19.12         | 前川製作所<br>前川製作所 | 冷凍庫<br>ブライン<br>43.3トン  | 160kW<br>4台       | 3MPa<br>-32℃ | 1.1kW<br>4台       | 2500kg | CO <sub>2</sub> の圧力<br>上昇制御                     |
| ロッテ<br>浦和工場<br>埼玉県<br>H20.03 | 東洋製作所<br>東洋製作所 | 冷蔵庫<br>自然循環            | 110kW<br>4台       | 3MPa<br>-46℃ | 0.75kW<br>4台      | 1620kg | CO <sub>2</sub> の圧力<br>上昇制御<br>ユニット型<br>(パッケージ) |

注：社名の略称は下記が正式名です。

八洋ENG＝八洋エンジニアリング株式会社

## 日本冷凍空調学会メールマガジン配信中

学会からのお知らせ、イベント情報、学会誌・論文集の目次  
冷凍空調・食品業界ニュースなどを、メールでお届けします。

未登録の方はアドレスを登録して最新情報を！！

アドレスの登録先

<http://www.jsrae.or.jp/mmag/regist1.php>