

アンモニア／二酸化炭素冷媒・冷凍設備 納入実績調査（第5回）

冷凍空調技術委員会
アンモニア冷凍設備新技術委員会

本誌平成22年1月号に引続いて、掲題の第5回の実績を報告させていただきます。

前回の実績報告から今回の実績報告の間に、未曾有の国難が我が国を襲ったため、温室効果ガス排出量削減の課題は、最優先課題の電力安定供給と省エネの問題の前に副次的であった感は否めません。しかしながら、温室効果ガス排出量削減の取り組みは、依然として世界共通の継続的課題であります。

このような状況下、地球温暖化係数が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、ますます大きくなってきております。

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。

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委員会では第4回の実績調査に続いて、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いただいております。

（平成24年12月作成）

（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H24.01と略記します。
- ◎ 冷凍能力は法定トンで記載します。

納入先 設置場所 施工年月	元請業者 設備業者	設備区分 冷却方式 冷凍能力	NH ₃ 側		CO ₂ 側		保安対策・ 設備の特長
			圧縮機動力 同 台数	設計圧力 設計温度	圧縮機・ポンプ の動力×台数	充填量	
K物流センター 愛知県 H21.02	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン×5台)	45 kW 4台	3 MPa -35℃	1.5 kW 2台	800 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N漁協 北海道 H21.03	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	55 kW 1台	3 MPa -37℃	0.75 kW 1台	200 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N漁協 北海道 H21.03	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	55 kW 2台	3 MPa -16℃	0.75 kW 1台	600 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N漁協 北海道 H21.03	東洋製作所	製氷設備 自然循環	75 kW 4台	3 MPa -16℃	0.75 kW 2台	2000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N物流 大阪府 H21.05	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (71.4トン)	45 kW 5台	2.5 MPa -40℃	5.5 kW 2台 (1台予備)	2000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御

納入先 設置場所 施工年月	元請業者 設備業者	設備区分 冷却方式 冷凍能力	NH ₃ 側	CO ₂ 側			保安対策・ 設備の特長
			圧縮機動力 同 台数	設計圧力 設計温度	圧縮機・ポンプ の動力×台数	充填量	
F社 東京都 H21.05	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (42.9トン)	45 kW 3台	3 MPa -35℃	1.5 kW 2台 (1台予備)	1 000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Hフーズ 北海道 H21.05	前川製作所	フリーザー 二元 (193.6トン)	150 kW 2台	H3/L2.5 MPa -40℃	75 kW 2台	1 350 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N流通センター 佐賀県 H21.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (171.6トン)	45 kW 12台	3 MPa -35℃	4.5 kW×12台 3.4 kW×2台	1 020 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T物流センター 愛知県 H21.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン×5台)	45 kW 5台	2.5 MPa -35℃	3.5 kW 2台	1 000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T物流センター 愛知県 H21.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン×5台)	45 kW 4台	2.5 MPa -35℃	1.1 kW 4台	300 kg×4台	CO ₂ の圧力 上昇制御
T物流センター 千葉県 H21.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45 kW 1台	3 MPa -35℃	1.1 kW 1台	320 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T物流センター 愛知県 H21.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (42.3トン)	75 kW 2台	3 MPa -22℃	1.5 kW 2台	350 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T物流センター 愛知県 H21.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (42.3トン)	90 kW 1台	4 MPa -2℃	2.2 kW 2台	500 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
I社 福岡県 H21.09	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒	45 kW 1台	3 MPa -35℃	0.2 kW 1台	90 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M食品 山形県 H21.09	前川製作所	二元 フリーザー (96.5トン)	90 kW 1台	3 MPa -40℃	180 kW 1台	800 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T物流センター 千葉県 H21.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (57.2トン)	45 kW 1台	3 MPa -35℃	0.75 kW 4台 (2台予備)	1 300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Q流通 香川県 H21.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	45 kW 2台	3 MPa -35℃	1.5 kW 2台	500 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N冷蔵 新潟県 H21.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	90 kW 45 kW×2台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	360 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
I食品 福岡県 H21.10	前川製作所	フリーザー 二元	130 kW 2台	3 MPa -40℃	2.2 kW 2台	300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
S社 埼玉県 H21.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (24.2トン)	37 kW 2台	3 MPa -35℃	0.55 kW 2台	700 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Kフーズ 愛媛県 H21.10	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (103.1トン)	230 kW 1台	3 MPa -35℃	1.1 kW	600 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
S冷蔵 宮城県 H21.11	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (35.6トン)	90 kW 45 kW×2台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	800 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社製氷工場 茨城県 H21.11～H22.01	前川製作所	製氷 二次冷媒 (105.8トン)	75 kW×2台 45 kW×1台	3 MPa -35℃	1.1 kW 0.55 kW	960 kg 320 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Gセンター 大分 H22.01	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	24 kW 1台	3 MPa -37℃	0.75 kW 1台	120 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御

納入先 設置場所 施工年月	元請業者 設備業者	設備区分 冷却方式 冷凍能力	NH ₃ 側		CO ₂ 側		保安対策・ 設備の特長
			圧縮機動力 同 台数	設計圧力 設計温度	圧縮機・ポンプ の動力×台数	充填量	
A食品 岐阜県 H22.02	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (17.8トン×2)×2	45kW×2台 45kW×2台 ×2セット	3MPa -35℃	1.1kW 2台	960kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
K冷蔵 宮崎県 H22.02	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45kW 1台	3MPa -35℃	1.5kW 1台	250kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N社 福岡県 H22.02	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45kW 2台	3MPa -37℃	1.1kW 2台	85kg×2	CO ₂ の圧力 上昇制御
W漁業共同組合 和歌山県 H22.02	前川製作所	角氷設備 二次冷媒 (42.3トン)	75kW 1台	3MPa -35℃	1.5kW 2台 (1台予備)	1100kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
H社 愛知 H22.03	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	110kW 4台	3MPa -37℃	1.1kW 2台	2000kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
H物流 神奈川県 H22.03	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	45kW 3台	3MPa -35℃	1.5kW 2台 (1台予備)	650kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
J社 島根県 H22.04	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45kW 1台	3MPa -35℃	1.1kW 1台	200kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
J社 島根県 H22.04	前川製作所	バッチ凍結 二次冷媒 (68.4トン)	120kW 2台	3MPa -35℃	1.1kW 1台	300kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
L工場 滋賀県 H22.04	前川製作所	フリーザー 二元 (60.84トン)	110kW 1台	3MPa/120℃ 2.5MPa/-46℃	75kW/1台 1.5kW/2台 (1台予備)	1200kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 北海道 H22.05	前川製作所	フリーザー 二元 (75.5トン)	130kW 1台	H3/L2.5MPa -40℃	75kW 1台	1050kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T工場 新潟県 H22.06	前川製作所	フリーザー 二元 (98.3トン)	160kW 1台	3MPa -40℃	90kW 1台	640kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
A社 中部 H22.07	前川製作所	フリーザー 二元 (71.2トン)	45kW×2台 45kW×2台	3MPa -45℃	1.5kW 2台	4000kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
K冷蔵 京都府 H22.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45kW 2台	3MPa -35℃	1.1kW 1台	240kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T工場 新潟県 H22.08	前川製作所	フリーザー 二元 (98.3トン)	160kW 1台	3MPa -45℃	90kW 1台	480kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 新潟県 H22.09	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	45kW 2台	3MPa -35℃	1.5kW 1台	320kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 大阪府 H22.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (57.2トン)	45kW 4台	2.5MPa -40℃	1.1kW 4台	1760kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Y食品 静岡県 H22.10	前川製作所	フリーザー 二元 (35.6トン) (35.6トン)	45kW×2台 45kW×2台	2.5MPa -45℃	1.1kW 1台 1.1kW 1台	1000kg 1000kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
I漁業 茨城県 H22.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	45kW 2台	3MPa -35℃	1.1kW 1台	650kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
A社 静岡県 H22.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (57.2トン)	180kW (45kW×2台)×2	2.5MPa -40℃	1.1kW 2台	1000kg	CO ₂ の圧力 上昇制御

納入先 設置場所 施工年月	元請業者 設備業者	設備区分 冷却方式 冷凍能力	NH ₃ 側	CO ₂ 側			保安対策・ 設備の特長
			圧縮機動力 同 台数	設計圧力 設計温度	圧縮機・ポンプ の動力×台数	充填量	
G社 千葉県 H22.11	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	45 kW 2台	3 MPa -35℃	1.1 kW 1台	650 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M食品 熊本県 H22.12	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (35.6トン)	45 kW 45 kW × 2台	3 MPa -40℃	1.1 kW 1台	150 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
A食品 佐賀県 H22.12	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (17.8トン×5=89トン)	45 kW 1台 (45 kW × 2) × 2台	3 MPa -40℃	2.2 kW 2台	400 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 大阪府 H22.12	前川製作所	フリーザー 二元 (151.6トン)	132 kW 2台	3 MPa/90℃ 2.5 MPa/-45℃	75 kW × 2台 1.5 kW × 2台	1760 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 大阪府 H22.12	前川製作所	フリーザー 二元 (151.6トン)	132 kW 2台	3 MPa/90℃ 2.5 MPa/-45℃	75 kW × 2台 1.5 kW × 2台	1760 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 大阪府 H22.12	前川製作所	フリーザー 二元 (118.4トン)	220 kW 1台	3 MPa/90℃ 2.5 MPa/-45℃	110 kW × 1台 1.5 kW × 2台 (1台予備)	1280 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 大阪府 H22.12	前川製作所	フリーザー 二元 (118.4トン)	220 kW 1台	3 MPa/90℃ 2.5 MPa/-45℃	110 kW × 1台 1.5 kW × 2台 (1台予備)	1280 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Y冷凍 大阪府 H23.01	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン×3) (40.4トン×2)	270 kW (45 kW × 2) × 3 130 kW (65 kW × 2)	2.5 MPa -35℃ 4 MPa -40℃	1.1 kW × 3台 1.5 kW × 2台	480 kg × 3 640 kg 480 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Kフーズ 鹿児島県 H23.02	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (53.4トン)	45 kW × 3台	3 MPa -40℃	1.5 kW 3台	1350 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
K社 青森県 H23.02	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (35.6トン)	45 kW × 3台	3 MPa -40℃	1.5 kW 1台	800 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
O社 岡山県 H23.02	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45 kW × 1台	3 MPa -35℃	1.1 kW 1台	160 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M漁業共同組合 北海道 H23.02	前川製作所	フリーザー 二元 (63.4トン)	110 kW 1台	H3/L2.5 MPa -45℃	75 kW 1台	950 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 東京都 H23.04	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (204.4トン)	45 kW × 3台 65 kW × 4	4 MPa -35℃	1.5 kW 7台	3000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
S社 茨城県 H23.04	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (14.3トン)	45 kW 1台	3 MPa -40℃	1.5 kW 1台		CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 秋田県 H23.04	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (17.8トン)	45 kW 1台	3 MPa -40℃	1.5 kW 1台	480 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 大阪府 H23.05	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (40.4トン)	65 kW 1台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	460 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
K冷蔵 宮崎県 H23.05	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45 kW 1台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	250 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 北海道 H23.05	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45 kW 1台	2.5 MPa -35℃	1.1 kW 1台	300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 東京 H23.06	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	45 kW 2台	3 MPa -37℃	2.2 kW 1台	300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御

納入先 設置場所 施工年月	元請業者 設備業者	設備区分 冷却方式 冷凍能力	NH ₃ 側		CO ₂ 側		保安対策・ 設備の特長
			圧縮機動力 同 台数	設計圧力 設計温度	圧縮機・ポンプ の動力×台数	充填量	
Iフーズ 岩手県 H23.06	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (17.8トン)	45 kW × 1台	3 MPa -40℃	1.5 kW 1台	480 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
H社 東京 H23.07	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	110 kW 6台	2.5 MPa -37℃	1.5 kW 2台	5 000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
A社 千葉県 H23.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (42.9トン)	45 kW × 3台	3 MPa -35℃	1.1 kW 2台 (1台予備)	900 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
H冷蔵 鳥取県 H23.07	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	45 kW × 2台	3 MPa -35℃	1.5 kW 2台	320 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Mフーズ 静岡県 H23.07	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (17.8トン)	45 kW × 1台	2.5 MPa -45℃	1.5 kW 1台	400 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 熊本県 H23.07	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (17.8トン×2)	45 kW × 1台 90 kW (45 kW × 2)	3 MPa -35℃	1.1 kW 2台		CO ₂ の圧力 上昇制御
Y食品 福岡県 H23.07	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (35.6トン×6)	90 kW (45 kW × 2) × 6台	3 MPa -40℃	1.1 kW 2台		CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 神奈川県 H23.08	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (42.9トン)	45 kW × 3台	3 MPa -35℃	1.5 kW 3台	1 000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
R社 福岡県 H23.08	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (40.4トン×2)	65 kW × 2台	3 MPa -35℃	1.1 kW 2台	85 kg × 2	CO ₂ の圧力 上昇制御
S食品 北海道 H23.08	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (71.2トン) × 2台	90 kW (45 kW × 2) × 2台	2.5 MPa -40℃	1.1 kW 2台	1 750 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Kフーズ 鹿児島県 H23.08	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (17.8トン)	45 kW 1台	3 MPa -40℃	1.5 kW 1台	450 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
O社 岡山県 H23.09	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (42.9トン)	45 kW 3台	3 MPa -35℃	1.1 kW 3台	790 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 香川県 H23.09	前川製作所	フリーザー 二元 (91.3トン)	160 kW 1台	3 MPa -40℃	90 kW 1台	360 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
R社 愛知県 H23.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (66.4トン) (80.8トン)	90 kW × 2台 (45 kW × 2) 65 kW × 2台	3 MPa -40℃ 4 MPa -15℃	2.2 kW × 2台 3.7 kW × 2台	800 kg 1 200 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Jフーズ 北海道 H23.10	前川製作所	凍結 二次冷媒 (19.5トン)	75 kW × 1台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	400 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Jフーズ 北海道 H23.10	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (29.6トン)	45 kW × 2台	3 MPa -35℃	0.55 kW 2台	300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Y冷凍 宮城県 H23.10	前川製作所	凍結室 二次冷媒 (83.0トン)	150 kW × 2台	3 MPa -35℃	1.5 kW 2台	960 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Iフーズ 岩手県 H23.11	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (17.8トン)	45 kW × 1台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	480 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Gセンター 千葉 H23.12	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	24 kW 2台	2.5 MPa -37℃	0.75 kW 2台	250 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御

納入先 設置場所 施工年月	元請業者 設備業者	設備区分 冷却方式 冷凍能力	NH ₃ 側	CO ₂ 側			保安対策・ 設備の特長
			圧縮機動力 同 台数	設計圧力 設計温度	圧縮機・ポンプ の動力×台数	充填量	
A村 青森県 H23.12	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (40.4トン)	65 kW × 2台	3 MPa -35℃	2.2 kW 2台	800 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
I冷凍 三重県 H23.12	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45 kW × 1台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
H社 愛知 H24.01	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	100 kW 2台	2.5 MPa -37℃	1.1 kW 1台	1 000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N生協 広島県 H24.01	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (F級66.4トン) (C級161.6トン)	F級 90 kW × 2台 (45 kW × 2) C級 65 kW × 4台	3 MPa -35℃	0.75 kW × 4台 1.5 kW × 2台 3 kW × 2台	F級 1 340 kg C級 2 300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
G社 兵庫県 H24.01	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (33.2トン)	45 kW × 2台	3 MPa -35℃	2.2 kW 2台 (1台予備)	960 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 茨城県 H24.01	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (20.2トン)	90 kW × 2台 (45 kW × 2)	3 MPa -35℃	0.75 kW 4台 (2台予備)	1 300 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
H水産 宮城県 H24.01	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (17.8トン)	45 kW × 1台	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	480 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
H倉庫 沖縄県 H24.01	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	90 kW (45 kW × 2)	3 MPa -35℃	1.5 kW 1台	700 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M社 東京 H24.02	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	100 kW 4台	2.5 MPa -37℃	3 kW 2台	1 500 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 愛知 H24.02	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	37 kW 1台	3 MPa -37℃	0.75 kW 2台	200 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
T社 神奈川県 H24.02	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (28.6トン)	45 kW × 2台	3 MPa -35℃	1.1 kW 2台	650 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
K冷蔵 宮城県 H24.02	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (14.3トン)	45 kW × 1台	3 MPa -40℃	1.5 kW 1台	250 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
M事業所 鹿児島県 H24.02	前川製作所	フリーザー 二次冷媒 (53.4トン)	45 kW × 3台	3 MPa -35℃	1.5 kW 3台	1 350 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N漁協 長崎 H24.03	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	24 kW 1台	2.5 MPa -37℃	0.75 kW 1台	120 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N漁協 長崎 H24.03	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	37 kW 1台	2.5 MPa -37℃	0.75 kW 1台	150 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Y冷凍 北海道 H24.04	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (80.8トン)	65 kW × 2台	4 MPa -40℃	1.5 kW 2台	960 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
Y冷凍 北海道 H24.04	前川製作所	冷蔵倉庫 二次冷媒 (33.2トン)	90 kW (45 kW × 2)	2.5 MPa -35℃	0.75 kW 1台	800 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御
N社 北海道 H24.05	東洋製作所	冷蔵倉庫 自然循環	100 kW 1台	2.5 MPa -42℃	0.75 kW 1台	1 000 kg	CO ₂ の圧力 上昇制御