

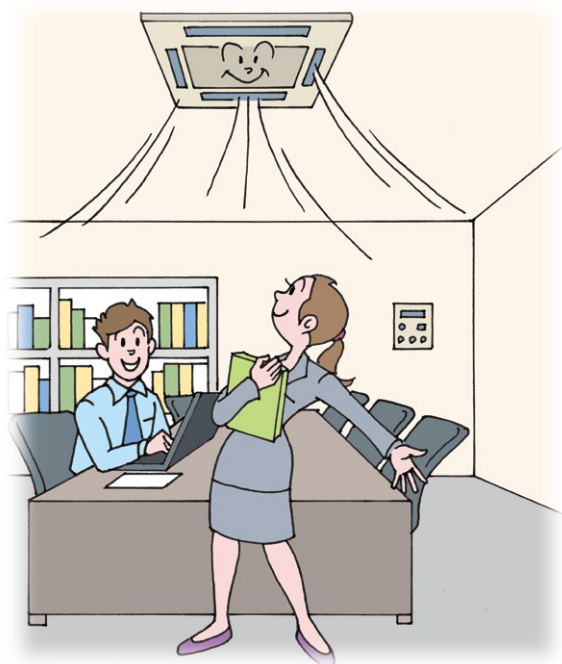
業務用冷凍空調機器ユーザーによる

簡易点検の手引き

フロン排出抑制法対応（フロン類の漏えい点検）

業務用エアコン編

(p1 ~ p13)



冷凍冷蔵ショーケース
業務用冷凍冷蔵庫編

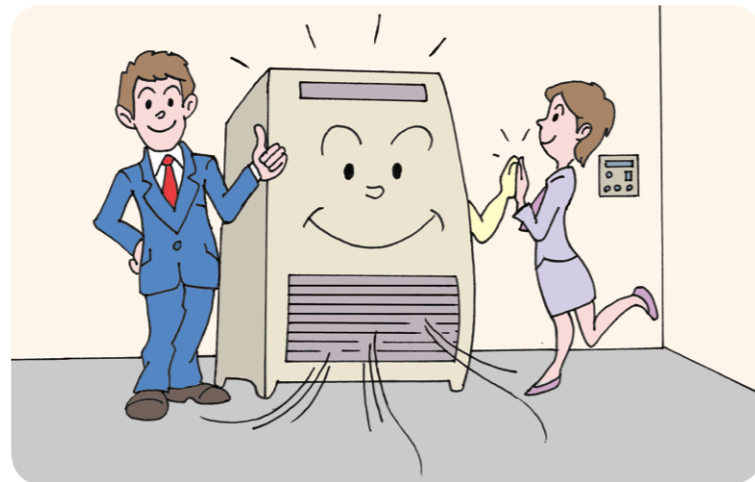
(p14 ~ p37)



業務用エアコン編

目次

| | |
|------------------------------|----|
| I. すべての機器ユーザーの皆様へ | |
| 1. 背景 | 2 |
| 2. 「簡易点検」について | 2 |
| 3. 手引きの内容 | 3 |
| 4. ビル用マルチエアコン、店舗用パッケージエアコン例 | 4 |
| II. 簡易点検（漏えいチェック）の方法 | |
| 1. ビル用マルチエアコン、店舗用パッケージエアコン | 5 |
| (1) 室外機の異常振動・異常運転音 | 6 |
| (2) 室外機及び周辺の油のにじみ | 7 |
| (3) 室外機のキズの有無、熱交換器の腐食、錆など | 8 |
| (4) 室内機の熱交換器の霜付きなどの有無 | 9 |
| 2. 大型冷凍機 | 10 |
| III. 設備維持管理のために | |
| 11 | |
| IV. チェックシート | |
| 1. ビル用マルチエアコン | 12 |
| 2. 大型冷凍機（ターボ、スクリュー、チリングユニット） | 13 |



●フロン排出抑制法における「管理者」と「機器ユーザー」の関係

フロン排出抑制法に基づき、業務用冷凍空調機器の管理責任を有する者を「管理者」として、これらの機器について定期的な点検や冷媒の漏えい時における修理などを行うことを求める「管理者の判断の基準」が定められました。本手引きでは「管理者の判断の基準」に定められる「簡易定期点検（簡易点検）」の具体的な方法について紹介します。機器の「管理者」は、機器を所有する方やビルのオーナーなど、事業形態によって様々なケースがあり、「管理者」と「機器ユーザー」が同一でない場合もありますが、本手引きにおいては機器を実際に使用している「機器ユーザー」の方々が日常的な管理としてどのような点検を行えばいいかわかりやすく説明します。制度の詳細については、その他のパンフレットなどをご参照ください。

I すべての機器ユーザーの皆様へ

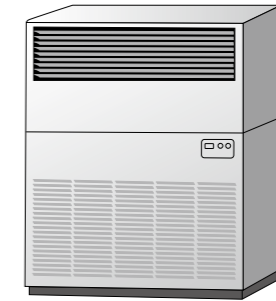
1. 背景

業務用冷凍空調機器に使用されている「冷媒」の多くはフロンガスですが、現在使用されているフロン類の多くは、代替フロンと言って、「オゾン層を破壊しない」ものに転換されています。

しかし、その代替フロンは、大気に放出するとCO₂の数千倍もの「地球温暖化」に与える影響が大きく、排出削減が喫緊の課題となっています。

そこで、平成25年6月12日、「フロン回収破壊法」が改正されました。この改正では、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（略称：フロン排出抑制法）と名称を変更し、『できるだけフロン類を使用しない製品を製造し、使用しよう』、『フロン類を使用している製品については、排出をしないようきちっと管理をしよう』ということになりました。

このフロン排出抑制法では、フロン類の製造から廃棄までの「ライフサイクル」全体を見据えた包括的な対策が盛り込まれており、フロン類を製造する「フロンメーカー」、フロン類を使用する冷凍空調機器を製造する「機器メーカー」、そして、フロン類が使用されている業務用冷凍空調機器を使用している「機器ユーザー」に、国が「判断の基準」を定め、各当事者にその遵守を求めるものとなっています。



2. 「簡易点検」について

管理者の「判断の基準」では、全ての機器ユーザーに対して、使用する全ての業務用冷凍空調機器について定期的に行う「簡易点検」を**3か月に1回以上**行うよう定めています。この「簡易点検」は、機器ユーザーが自ら実施することが求められています（他者に委託してもよい）。

また、以下のとおり、一定規模（7.5kW）以上の機器について、専門業者などの十分な知見を有する者による「定期点検」も定められています。

点検を行う前に、まず自社にある業務用冷凍空調機器について、どのような機器を使用しているか確認しましょう。

●簡易点検

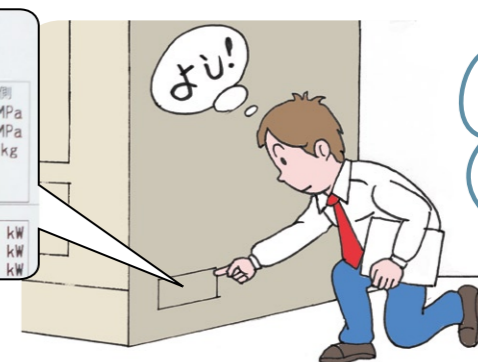
| 機種 | 点検頻度 |
|-------------|----------|
| 全ての業務用冷凍空調機 | 3か月に1回以上 |

●定期点検

| 機種 | 圧縮機電動機定格出力* | 点検頻度 |
|------------|------------------|---------|
| エアコンディショナー | 7.5kW 以上 50kW 未満 | 3年に1回以上 |
| | 50kW 以上 | 1年に1回以上 |
| 冷凍・冷蔵機器 | 7.5kW 以上 | 1年に1回以上 |

※ その他、エンジンを用いて圧縮機を作動させるGHP（ガスヒートポンプ）などの製品も対象となりますので、機器メーカーや専門業者に確認してください。

| 空冷ヒートポンプ式 | | 型式 AP450DS | |
|-----------|-------------------|------------|-------------------|
| 電源 | 3φ200V 50/60Hz | 高圧側 | 低圧側 |
| 電動機出力 | 圧縮機用 6.00+4.40 kW | 設計圧力 | 4.15 MPa 2.21 MPa |
| 送風機用 | 0.66 kW | 気密試験 | 4.15 MPa 2.21 MPa |
| 電気加熱器 | - kW | 製品質量 | 280 kg |
| その他ヒータ | 40.8xR W | 製造番号 | UA278264 |
| 冷媒 | R410A 9.0 kg | 製造年月 | 2010-12 |
| 冷房能力 | 冷房運転 45.0 kW | 暖房能力 | 標準 50.0 kW |
| 消費電力 | 14.7 kW | 低温 | 37.0 kW |
| 運転電流 | 48.2/47.2 A | 消費電力 | 標準 13.4 kW |



自分の所有する機器の出力を確認

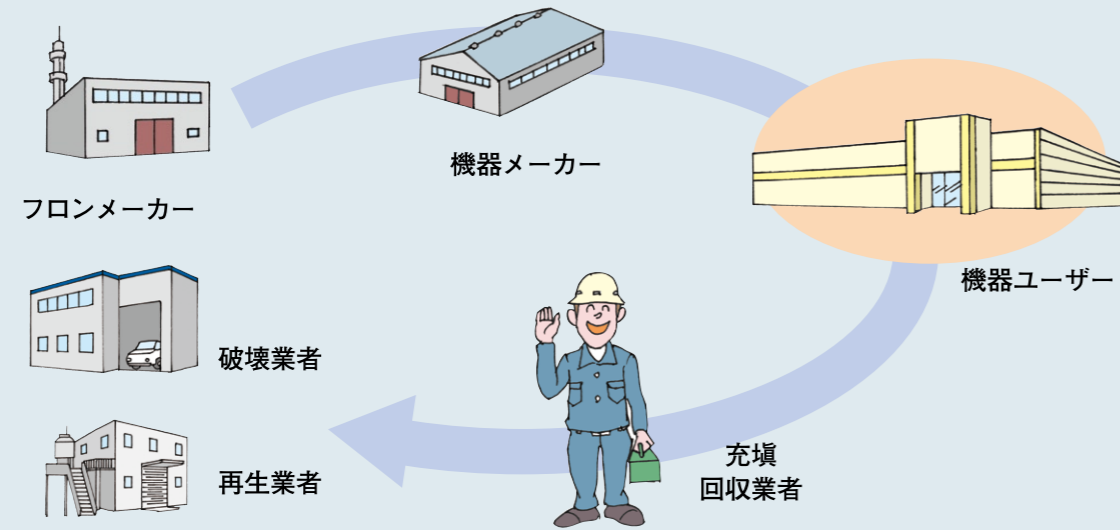
「機器ユーザー」が、「簡易点検」を実施するにあたっては、基本的に「目視による外観点検」を実施することになります。

この手引きは、そうした機器の構造などに知識のない機器ユーザーであっても理解しやすく工夫したものとなっており、フロン排出抑制法で求められている「簡易点検」を行う上でのポイントを紹介しています。

もちろん、「簡易点検」を実施するにあたり、当初は、設備業者、保守・メンテナンス業者などの専門業者によるアドバイスを受けながら実施されることが望ましいです。



フロンのライフサイクル



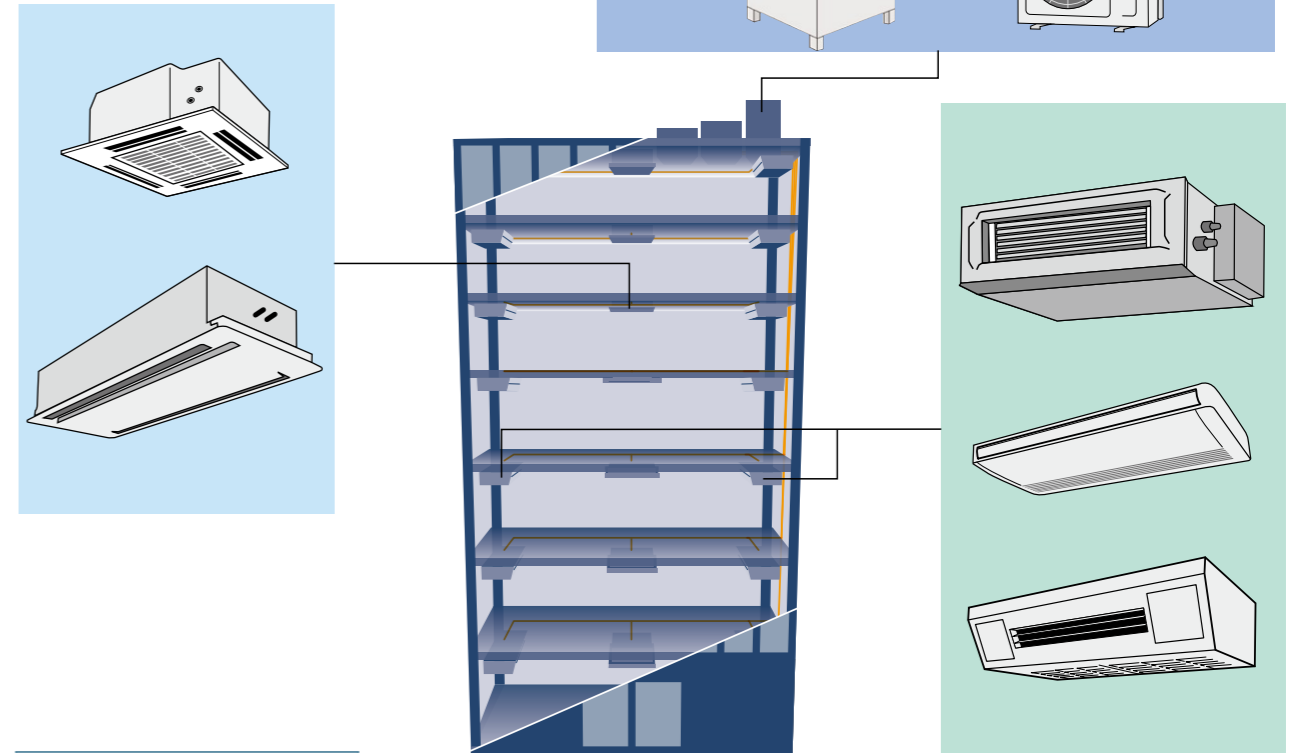
※それぞれの当事者に、法・政省令・告示等で遵守事項が定められている。

3. 手引きの内容

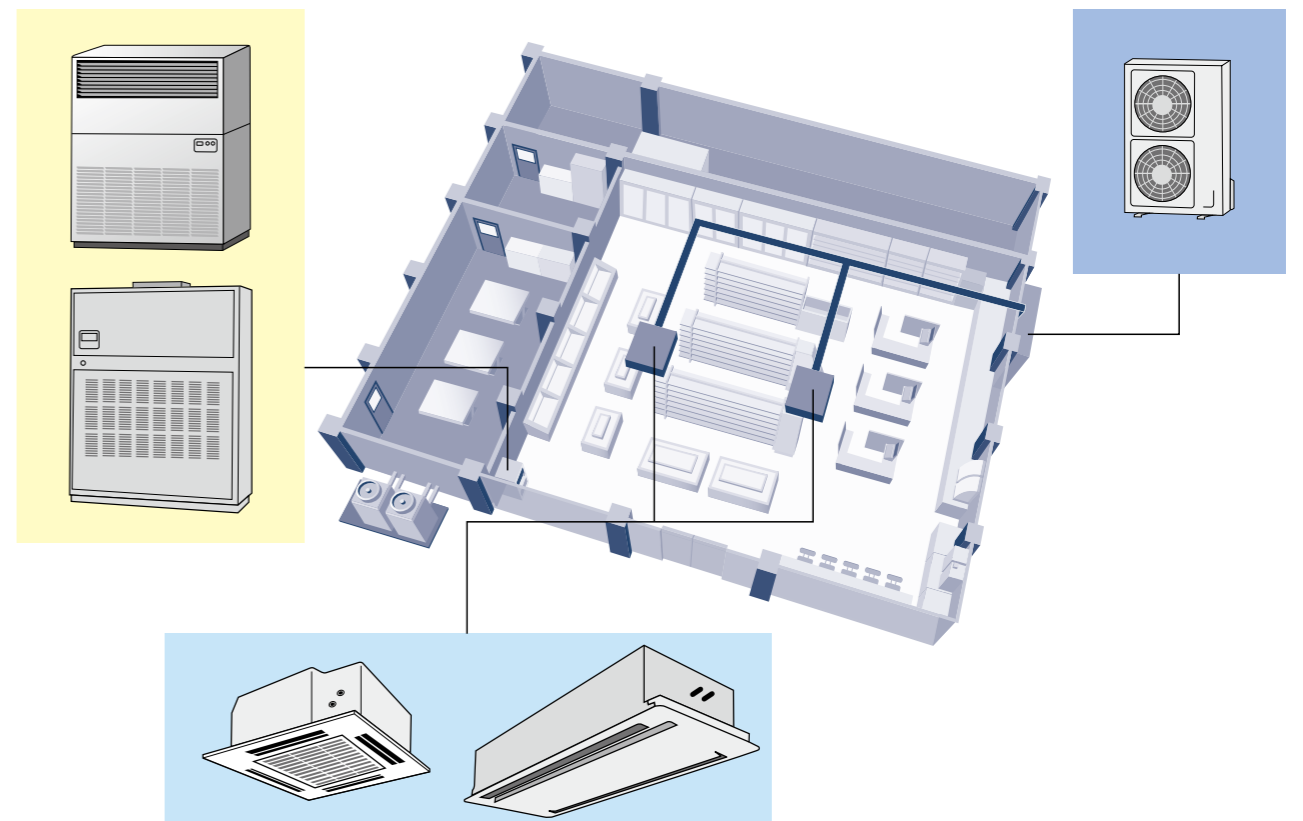
本手引きでは、機器ユーザーの方々による日常的に実施する「漏えい防止」のための「簡易点検の方法」を記載しており、フロン類漏えいの「早期発見」を行い、「地球温暖化防止」に寄与することを目的としています。「Ⅱ」以降に、「簡易点検」の方法について、具体的に示していきます。

4. ビル用マルチエアコン、店舗用パッケージエアコン例

ビル用マルチエアコン



店舗用パッケージエアコン



II 簡易点検（漏えいチェック）の方法

1. ビル用マルチエアコン、店舗用パッケージエアコン

オフィスビルや店舗にはさまざまなエアコンがあります。

ここでは、その代表的なビル用マルチエアコンと店舗用パッケージエアコンのフロン漏えいに対する機器ユーザーの皆様が実施する簡易点検について説明します。

安全で容易にできる範囲で、下記点検を実施してください。

| 点検項目 | | 頁 |
|-------|--------------------|---|
| 室外機点検 | ・機器の異常振動・異常運転音 | 6 |
| | ・機器及び機器周辺の油のにじみ | 7 |
| | ・機器のキズ、熱交換器の腐食、錆など | 8 |
| 室内機点検 | ・熱交換器の霜付き | 9 |

また、「冷えが悪くなった」「エアコンがきかなくなった」などの状況になりましたら、これらの点検を行うとともに専門業者にお問い合わせください。

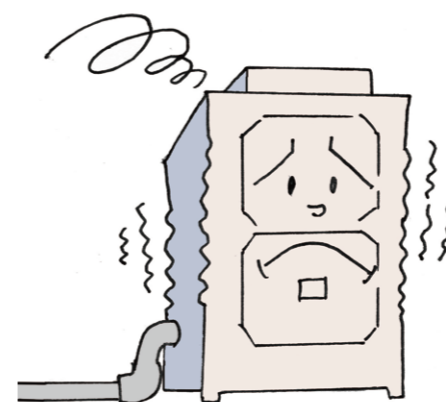


(1) 室外機の異常振動・異常運転音

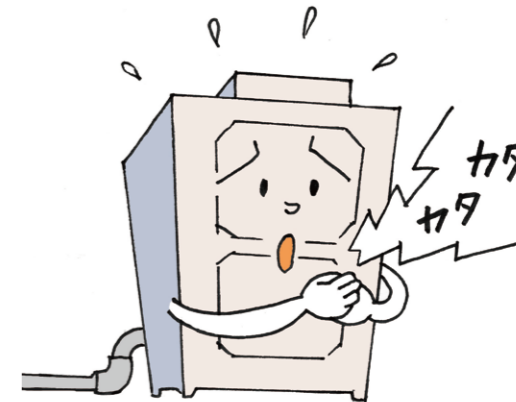
室外機の振動や運転音がいつもと違うかどうか確認してください。
いつもと違う場合は、専門業者に連絡してください。



室外機



室外機が異常振動している



室外機から異常音がしている

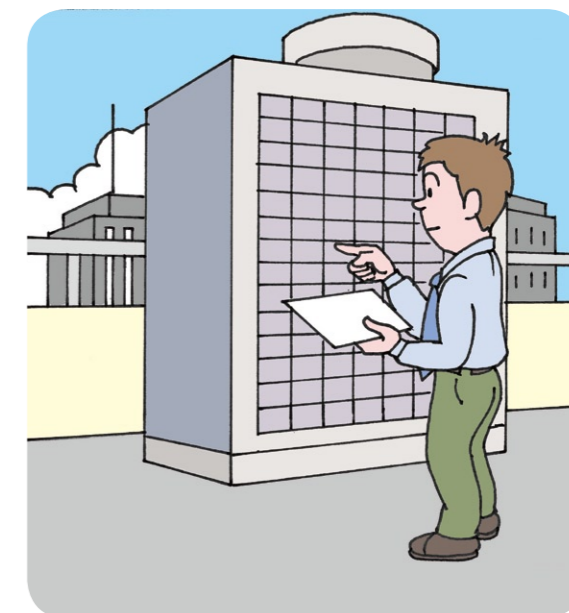
注意

室外機の点検

- 室外機が容易に見られる場合は点検してください。
- 防護柵のない屋上への設置や、高い壁面に設置されたものは室内機の点検のみでかまいません。
- 外板を外しての点検は不要です。

ポイント

- 異常な振動や音を早期に発見するには、日常の正常な振動や音を把握する必要があります。そのため、日頃から点検することをお勧めします。

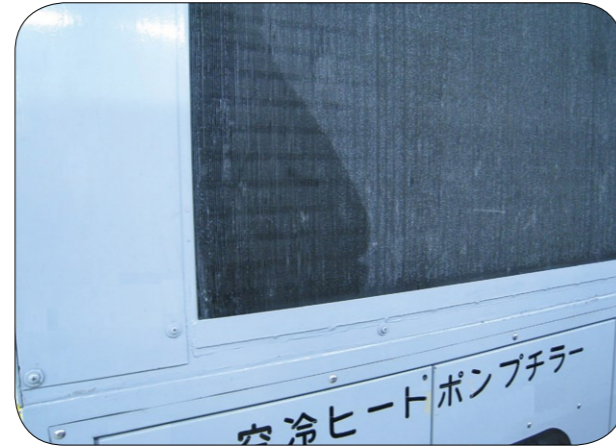


(2) 油のにじみ

室外機の外観や熱交換器に油のにじみがないかどうか点検してください。
また、室外機の下など周辺にも油のにじみがないかどうか確認してください。
油のにじみを発見した時は、専門業者に連絡してください。



室外機



熱交換器の油のにじみ



ポイント

● 常に、室外機周辺の掃除を心がけることで、油のにじみなどを早期に発見できます。

(3) キズ、熱交換器の腐食、錆など

室外機の外観や熱交換器にキズや錆がないか確認してください。
室外機の熱交換器に腐食や錆などがないか確認してください。キズや腐食などを発見した時は、専門業者に連絡してください。



熱交換器下部の腐食



室外機の熱交換器表面の飛散水による腐食



熱交換器表面の損傷



ゴミの付着



室外環境異常による配管の劣化



草のからまり



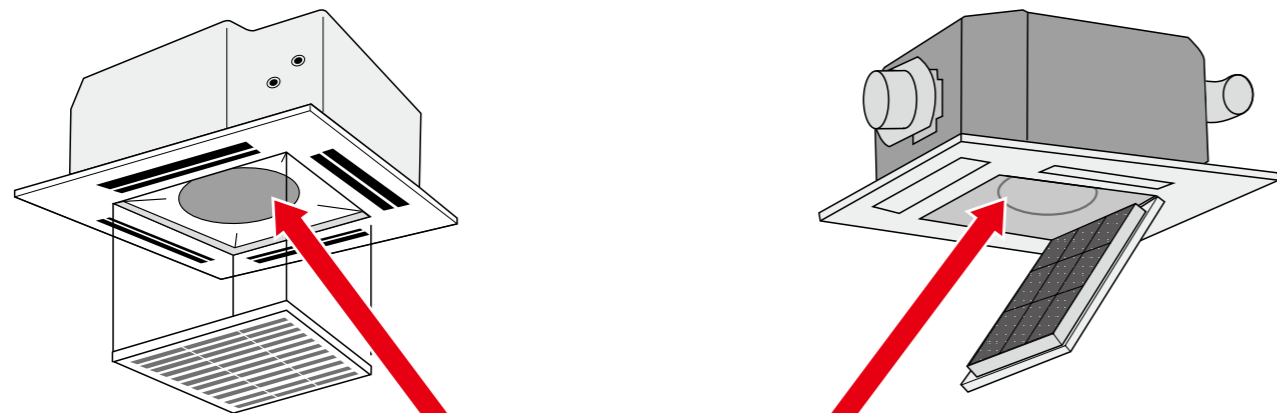
ポイント

- 室外機にゴミが付着したり、草がからまったりしていたら、取り除いてください。日頃の清掃を心がけることで、キズや腐食などを早期に発見できます。
- 室外機に散水しているような場合は、腐食に注意しましょう。
- 室外機周辺に物を置くと通風が悪くなり、異常停止してしまう場合がありますので、物を置かないでください。

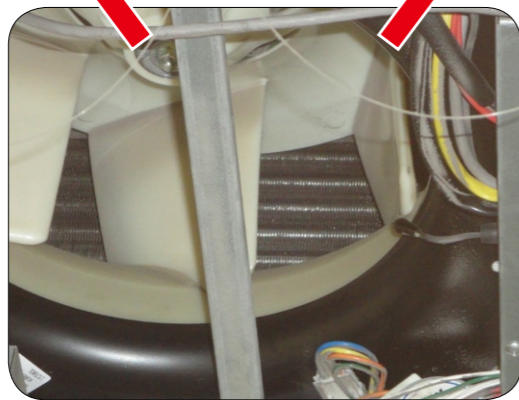


(4) 室内機の熱交換器の霜付きなど

室内機の熱交換器は、通常外からは見えないが、グリルを外すと見える場合があります。その場合は、内部に白く、霜付きや油のにじみなどがいないか確認してください。また、異常運転音がしないか確認してください。これらの異常を発見した場合は、専門業者に連絡してください。



グリルが自動で昇降するものもあります。



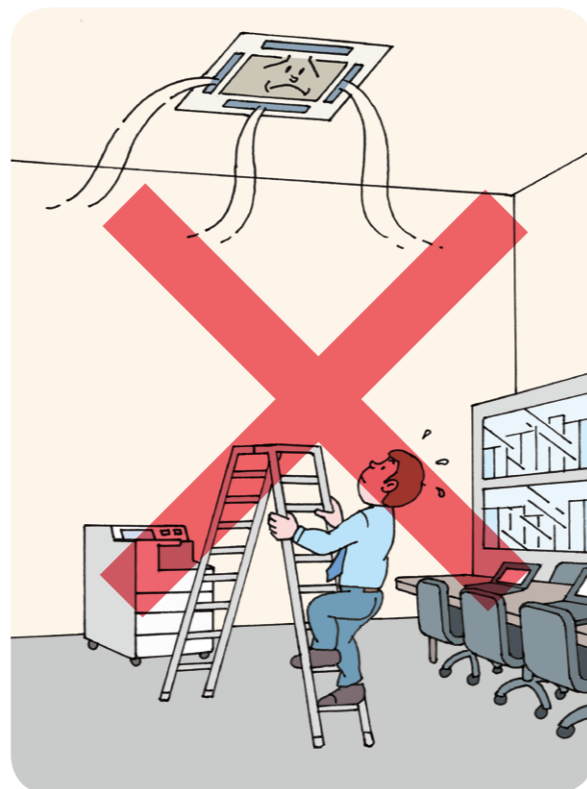
注意

室内機の点検

- 天井裏などに取り付けられた室内機については、点検口などから覗いての点検を求めるものではありません。
- 露出された室内機でも、高い脚立などを利用しなければならないなど危険な場合は、無理な点検を求めものではありません。

ポイント

- グリル内部周辺に油のにじみが見られた場合は、専門業者に連絡してください。
- 室内機の熱交換器に霜が付いている場合は、専門業者に連絡してください（フィルターが汚れている場合は、清掃して様子を見てください）。



2. 大型冷凍機（ターボ、スクルー、チリングユニット）

大型の冷凍機を使用しているビルや工場には、専門の技術者が常駐して管理していることが多いため、ここでは、日頃実施する点検項目のみを掲載します。

| 点検項目 | 参考 | |
|---------|---------------------------|--------|
| 冷凍機本体点検 | ・冷媒液面の低下はないか（レシーバーなど） | 写真-A,B |
| | ・冷水出入口温度 | 写真-C,D |
| | ・冷却水出入口温度（水冷式） | 写真-E,F |
| 冷凍機周囲点検 | ・機器の異常振動・異常運転音 | 写真-A |
| | ・サイトグラス（液ラインに気泡が発生していないか） | 写真-G |

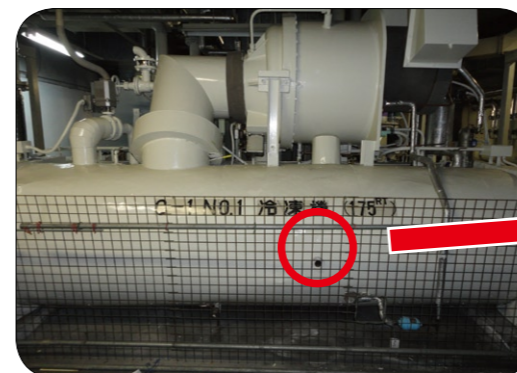


写真-A ターボ冷凍機

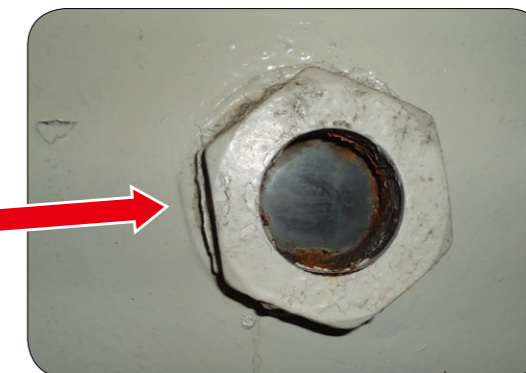


写真-B 本体サイトグラス拡大



写真-C 冷水出口温度



写真-D 冷水入口温度



写真-E 冷却水入口温度



写真-F 冷却水出口温度

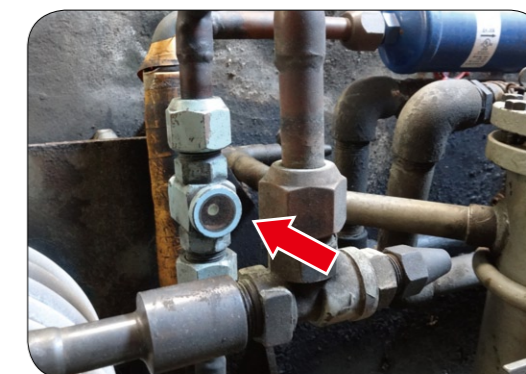
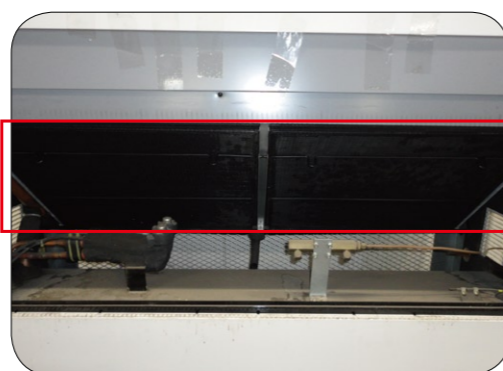
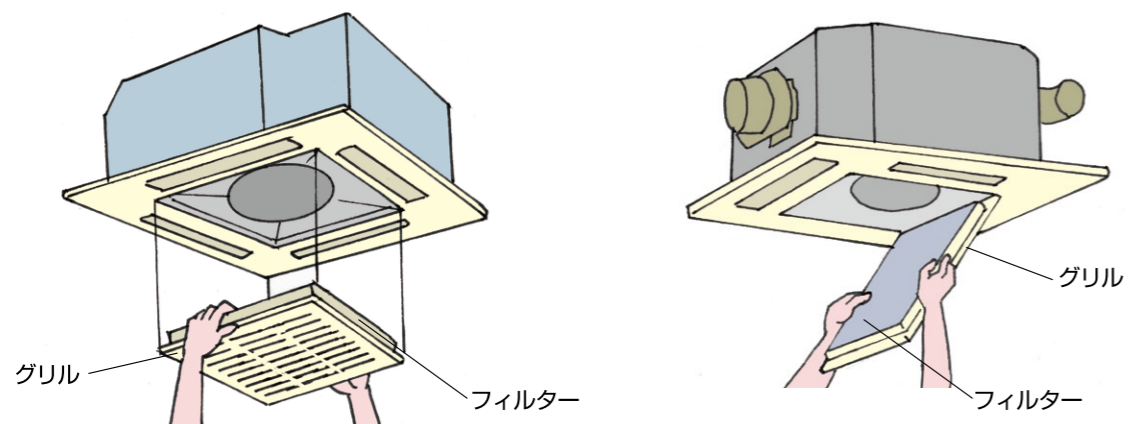


写真-G 液ラインサイトグラス

Ⅲ 設備の維持管理のために（日常のお手入れ）

(1) フィルターのこまめな清掃

フィルターの清掃は、取扱説明書や設備業者等のアドバイスを受けながらこまめに実施してください。
 下の写真のように、グリルが自動で昇降し、フィルターが容易に取り外しができるものもあります。
 また、天井が高く、高い脚立などを利用しないと取り外しができない場合は、危険ですので、専門業者に依頼することをお勧めします。



● フィルターが汚れていて詰まっている場合に霜が付くことがあります。清掃してもまだ、霜が付くようであれば、専門業者に連絡してください。

Ⅳ チェックシート

1. ビル用マルチエアコン

| 管理番号 | | 担当者名 | | 年 月 日 | |
|-----------------------------|----------------------|---------|------|-------|--|
| 点 検 項 目 (安全で容易に目視が出来る場合) | 1 室内機の熱交換器の霜付きの有無 | 点 検 箇 所 | 1 号機 | | |
| | | 2 号機 | | | |
| | | 3 号機 | | | |
| | 2 室内機の熱交換器や配管の油のじみ有無 | 1 号機 | | | |
| | | 2 号機 | | | |
| | | 3 号機 | | | |
| | 3 室内機の異常振動・異常運転音の有無 | 1 号機 | | | |
| 2 号機 | | | | | |
| 3 号機 | | | | | |
| 4 異常振動・異常運転音の有無 | 室外機 | | | | |
| 5 周辺の油のじみ有無 | 室外機 | | | | |
| | 室外機 | | | | |
| 6 熱交換器の腐食、錆びキスなどの有無 | 室外機 | | | | |
| 7 気 付 き 事 項 | | | | | |

簡易点検チェックシート
 <ビル用マルチエアコン>

注1: 管理番号は、点検記録簿を同じ番号で紐付けしてください。
 注2: 点検記録簿と一緒に保管してください。
 注3: 点検項目については、管理している機器の種類および設置状況に応じて整理してください。

2. 大型冷凍機（ターボ、スクリュウ、チリングユニット）

| 点検項目 | 年 月 日 | | |
|--------------------------------|--------------------------|--|--|
| | 1 冷蔵液面の低下はないか (レシーバ等) | | |
| 2 冷水出入口温度 | | | |
| 3 冷却水出入口温度 (水冷式) | | | |
| 4 機器の異常振動・異常運転音状況 | | | |
| 5 サイトグラス (液ラインに気泡が発生していないか) | | | |
| 6 気付き事項 | | | |

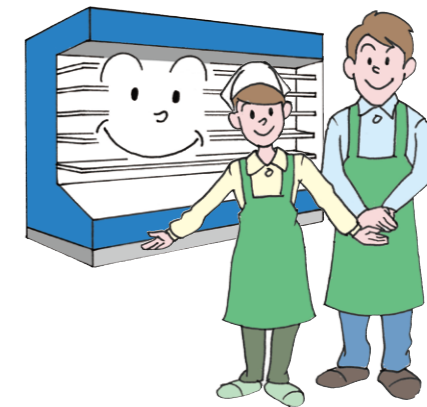
管理番号
担当者名

注1. 管理番号は、点検記録簿を同じ番号で紐付けしてください。
 注2. 点検記録簿と一緒に保管してください。
 注3. 点検項目については、管理している機器の種類および設置状況に応じて整理してください。

冷凍冷蔵ショーケース 業務用冷凍冷蔵庫編

目次

- I. すべての機器ユーザーの皆様へ
 - 1. 背景 15
 - 2. 「簡易点検」について 15
 - 3. 手引きの内容 16
 - 4. 冷凍冷蔵ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫例 17
 - 5. 別置型と一体（内蔵）型との違い 18
- II. 簡易点検（漏えいチェック）の方法
 - 1. 冷凍冷蔵ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫 19
 - (1) 室内機の点検 20
 - (2) 室外機の点検 24
 - (3) 業務用冷凍冷蔵庫の点検 27
 - 2. 冷凍冷蔵倉庫 29
- III. 設備の維持管理のために
 - 1. ハニカムの清掃 31
 - 2. ショーケース床の清掃 32
 - 3. 一体（内蔵）型ショーケースの清掃 33
 - 4. 一体（内蔵）型業務用冷凍冷蔵庫の清掃 34
- IV. チェックシート
 - 1. ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫 35
 - 2. 業務用冷凍冷蔵庫 36
 - 3. 冷凍冷蔵倉庫 37



●フロン排出抑制法における「管理者」と「機器ユーザー」の関係

フロン排出抑制法に基づき、業務用冷凍空調機器の管理責任を有する者を「管理者」として、これらの機器について定期的な点検や冷媒の漏えい時における修理などを行うことを求める「管理者の判断の基準」が定められました。本手引きでは「管理者の判断の基準」に定められる「簡易定期点検（簡易点検）」の具体的な方法について紹介します。機器の「管理者」は、機器を所有する方やビルのオーナーなど、事業形態によって様々なケースがあり、「管理者」と「機器ユーザー」が同一でない場合もありますが、本手引きにおいては機器を実際に使用している「機器ユーザー」の方々が日常的な管理としてどのような点検を行えばいいかわかりやすく説明します。制度の詳細については、その他のパンフレットなどをご参照ください。

I すべての機器ユーザーの皆様へ

1. 背景

業務用冷凍空調機器に使用されている「冷媒」の多くはフロンガスですが、現在使用されているフロン類の多くは、代替フロンと言って、「オゾン層を破壊しない」ものに転換されています。

しかし、その代替フロンは、大気に放出するとCO₂の数千倍もの「地球温暖化」に与える影響が大きく、排出削減が喫緊の課題となっています。

そこで、平成25年6月12日、「フロン回収破壊法」が改正されました。この改正では、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(略称:フロン排出抑制法)と名称を変更し、「できるだけフロン類を使用しない製品を製造し、使用しよう」、「フロン類を使用している製品については、排出をしないようきちと管理しよう」ということになりました。

このフロン排出抑制法では、フロン類の製造から廃棄までの「ライフサイクル」全体を見据えた包括的な対策が盛り込まれており、フロン類を製造する「フロンメーカー」、フロン類を使用する冷凍空調機器を製造する「機器メーカー」、そして、フロン類が使用されている業務用冷凍空調機器を使用している「機器ユーザー」に、国が「判断の基準」を定め、各当事者にその遵守を求めるものとなっています。

2. 「簡易点検」について

管理者の「判断の基準」では、全ての機器ユーザーに対して、使用する全ての業務用冷凍空調機器について日常的に行う「簡易点検」を**3か月に1回以上**行うよう定めています。この「日常点検(簡易点検)」は、機器ユーザーが自ら実施することが求められています(他者に委託してもよい)。

また、以下のとおり、一定規模(7.5kW)以上の機器について、専門業者などの十分な知見を有する者による「定期点検」も定められています。

点検を行う前に、まず自社にある業務用冷凍空調機器について、どのような機器を使用しているか確認しましょう。

●簡易点検

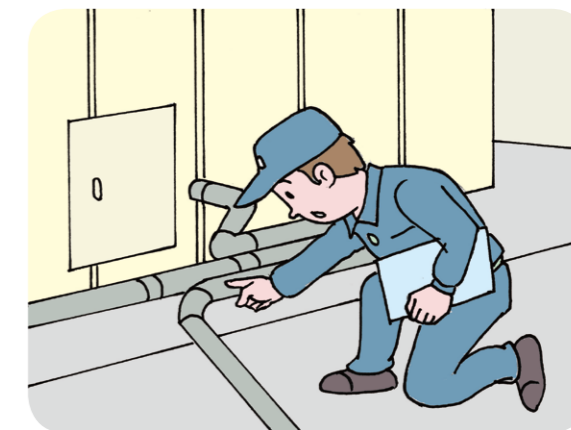
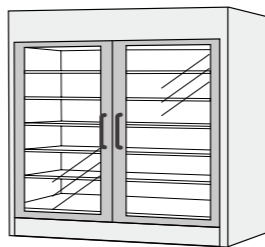
| 機種 | 点検頻度 |
|-------------|----------|
| 全ての業務用冷凍空調機 | 3か月に1回以上 |

●定期点検

| 機種 | 圧縮機電動機定格出力* | 点検頻度 |
|------------|----------------|---------|
| エアコンディショナー | 7.5kW以上 50kW未満 | 3年に1回以上 |
| | 50kW以上 | 1年に1回以上 |
| 冷凍・冷蔵機器 | 7.5kW以上 | 1年に1回以上 |

※ その他、エンジンを用いて圧縮機を動作させるGHP(ガスヒートポンプ)などの製品も対象となりますので、機器メーカーや専門業者に確認してください。

| 空冷ヒートポンプ式 | | 型式 AP450DS | |
|-----------|-------------------|------------|-------------------|
| 電源 | 3φ200V 50/60Hz | 高圧側 | 低圧側 |
| 電動機出力 | 圧縮機用 6.00+4.40 kW | 設計圧力 | 4.15 MPa 2.21 MPa |
| 圧縮機用 | 0.66 kW | 気密試験 | 4.15 MPa 2.21 MPa |
| 電気加熱器 | - kW | 製品質量 | 280 kg |
| その他ヒータ | 40.8x8 W | 製造番号 | UA278264 |
| 冷媒 | R410A 9.0 kg | 製造年月 | 2010-12 |
| 冷房運転 | 冷房能力 45.0 kW | 暖房運転 | 標準 50.0 kW |
| 消費電力 | 14.7 kW | 低温 | 37.0 kW |
| 運転電流 | 48.2/47.2 A | 消費電力 | 標準 13.4 kW |

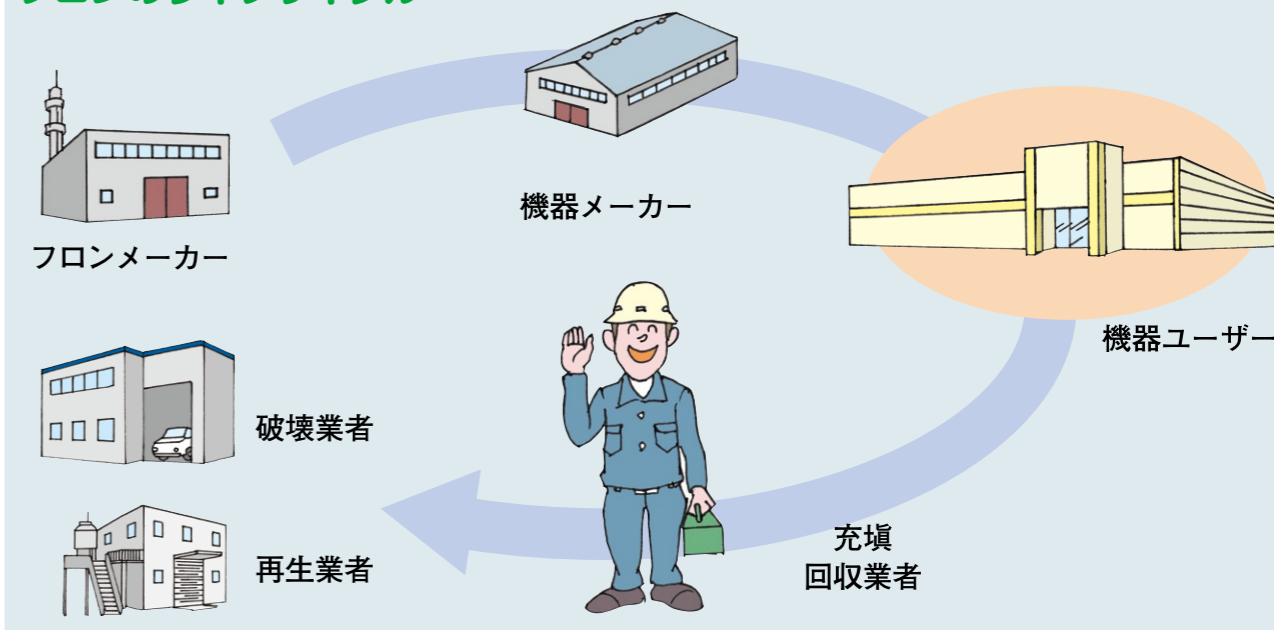


「機器ユーザー」が、「簡易点検」を実施するにあたっては、基本的に「**目視による外観点検**」を実施することになります。

この手引きは、そうした機器の構造などに知識のない機器ユーザーであっても理解しやすく工夫したものとなっており、フロン排出抑制法で定められている「簡易点検」を行う上でのポイントを紹介しています。

もちろん、「簡易点検」を実施するにあたり、当初は、設備業者、保守・メンテナンス業者などの専門業者によるアドバイスを受けながら実施されることが望ましいです。

フロンのライフサイクル



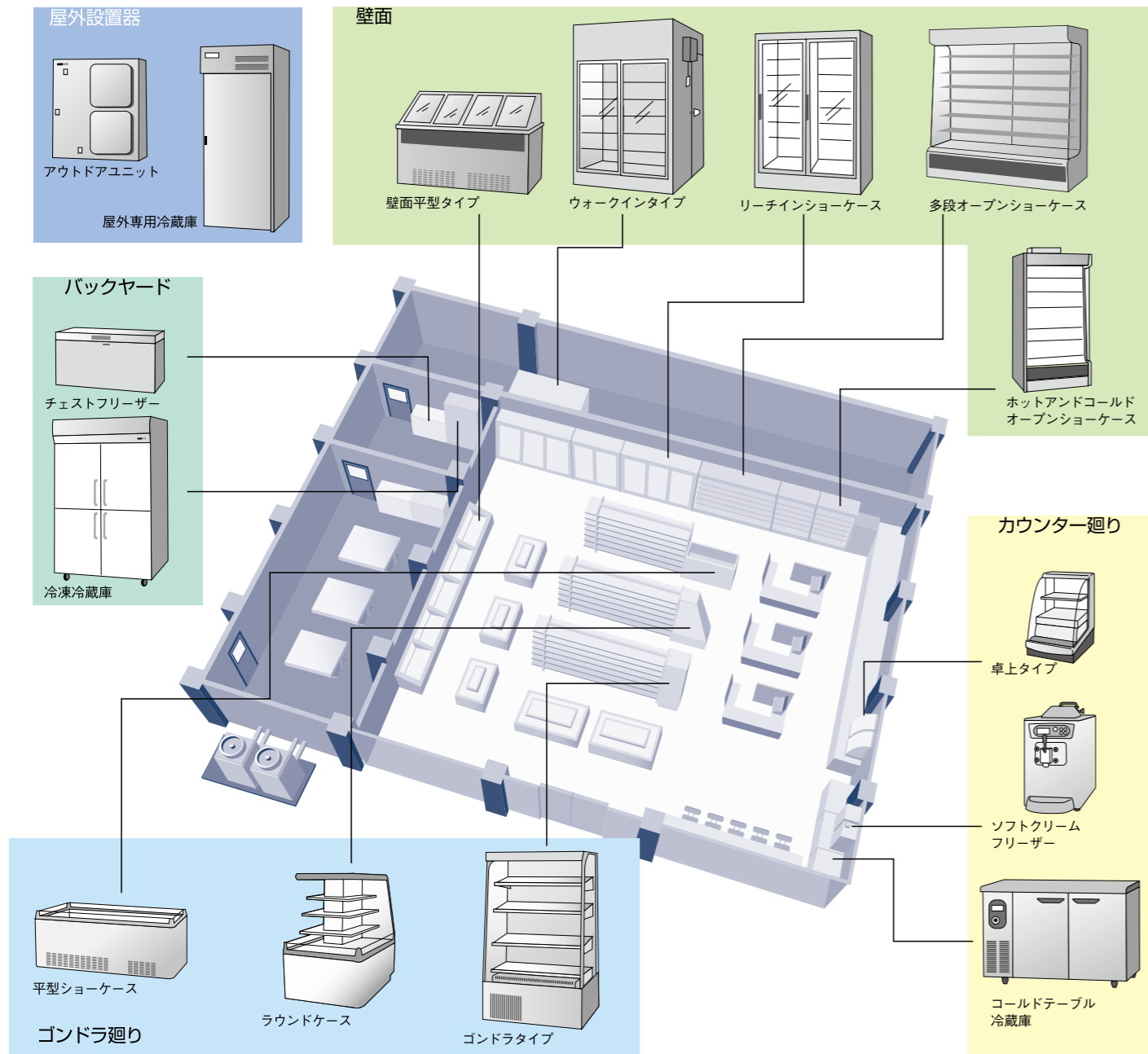
※それぞれの当事者に、法・政省令・告示等で遵守事項が定められている。

3. 手引きの内容

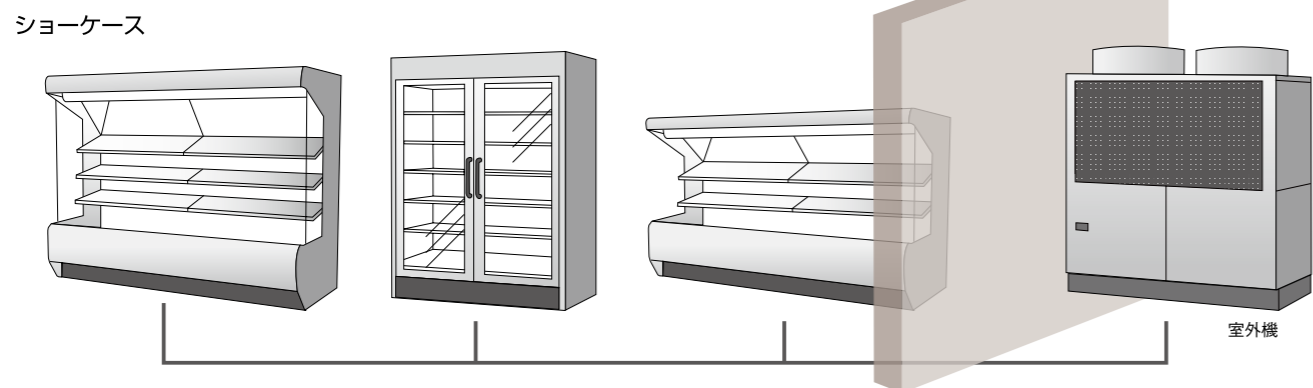
本手引きでは、機器ユーザーの方々による日常的に実施する「漏えい防止」のための「簡易点検の方法」を記載しており、フロン類漏えいの「早期発見」を行い、「地球温暖化防止」に寄与することを目的としています。「II」以降に、「簡易点検」の方法について、具体的に示していきます。

4. 冷凍冷蔵ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫例

一般的な店舗（スーパーやコンビニ）のレイアウト



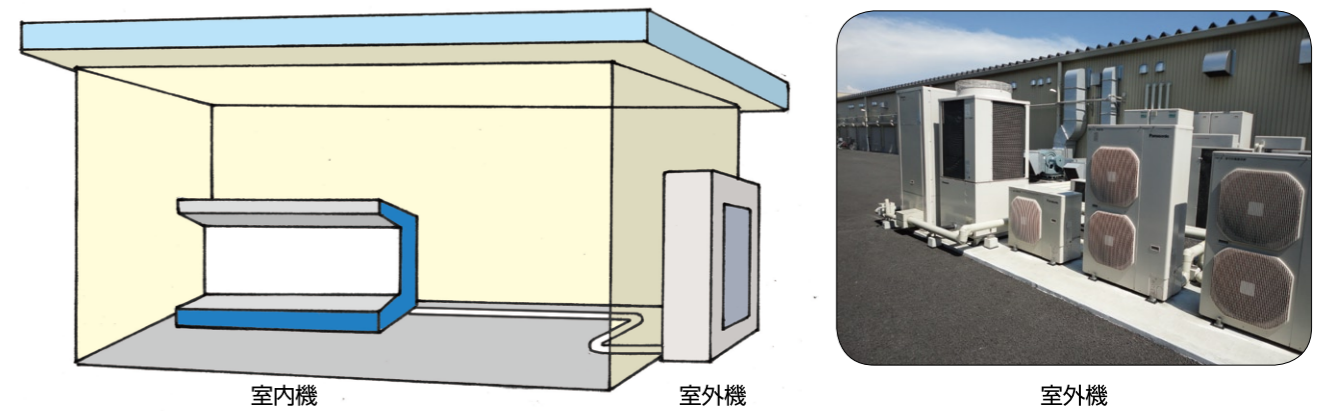
機器の組み合わせ例



5. 別置型と一体（内蔵）型との違い

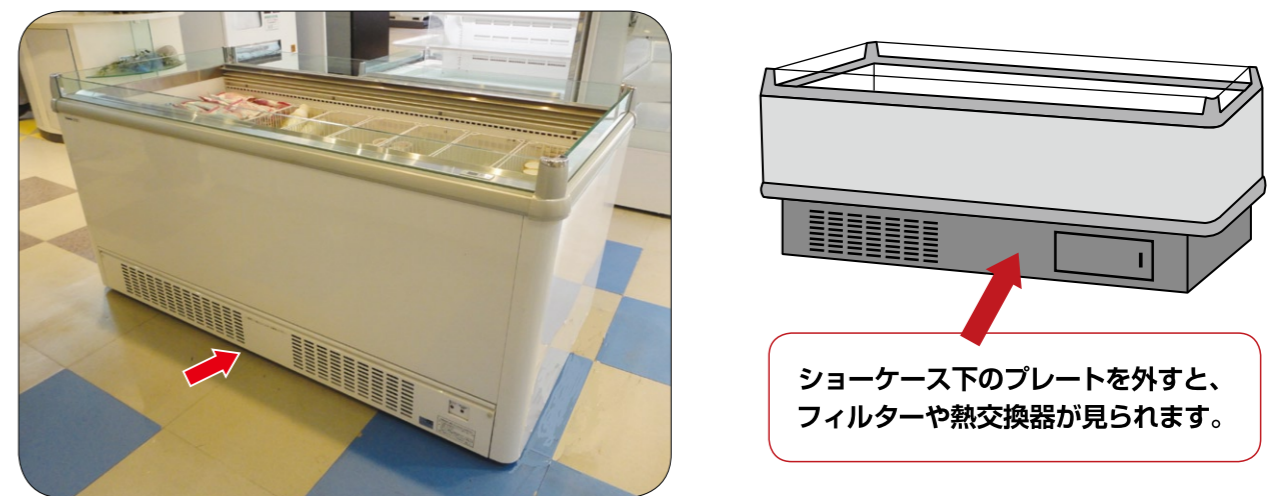
冷凍機別置型

・ショーケースと室外機（冷凍機）が配管でつながり、別々に設置されています（室外機は、外に設置しているケースが多い）。



冷凍機内蔵型

・ショーケースの中に冷凍機を内蔵している機器です。
・コンセントをつなぐだけで使用できるものです。



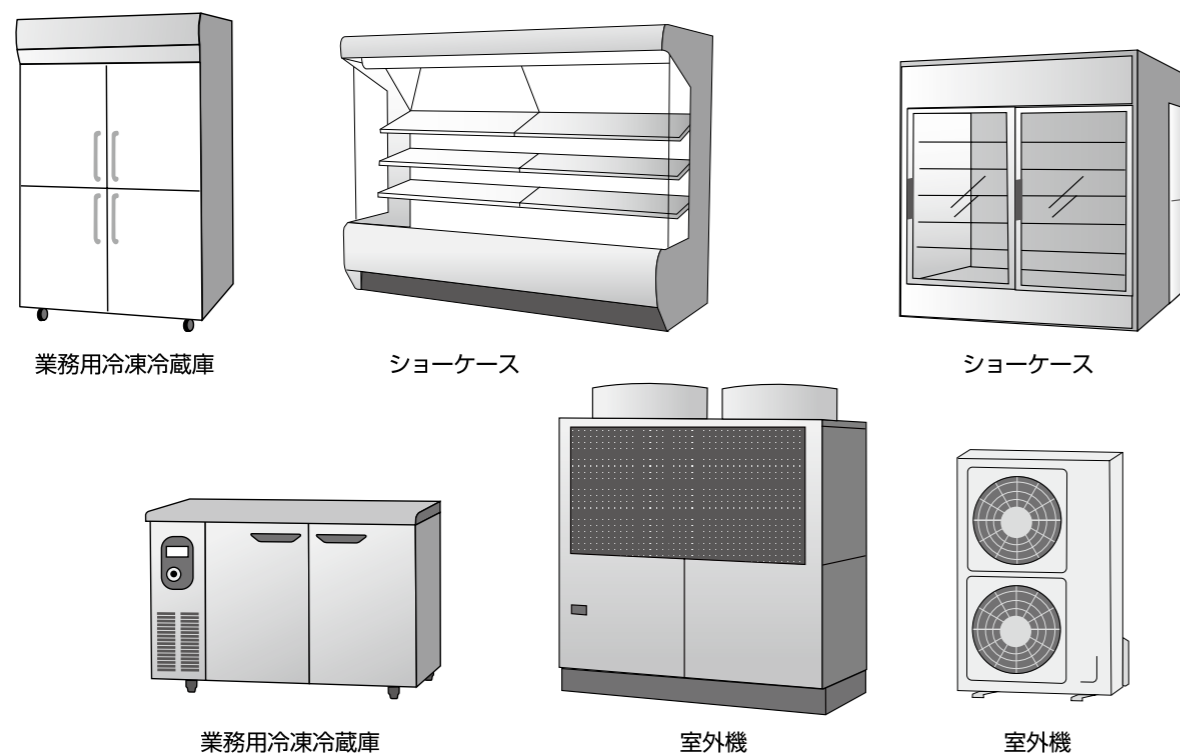
II 簡易点検（漏えいチェック）の方法

1. 冷凍冷蔵ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫

安全で容易に点検できる範囲で、下記点検項目の有無を確認してください。

| 点検項目 | | 頁 |
|-------------|-------------------------------|----|
| 室内機の点検 | ・ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫内の温度 | 20 |
| | ・ショーケース内部の熱交換器の霜付き | 21 |
| | ・ショーケース内部の熱交換器や配管の油のにじみ、腐食など | 22 |
| | ・ショーケース周辺の油のにじみ | 23 |
| 室外機の点検 | ・機器の異常振動・異常運転音 | 24 |
| | ・機器及び室外機周辺の油のにじみ | 25 |
| | ・室外機のキズ、熱交換器の腐食、錆など | 26 |
| 業務用冷凍冷蔵庫の点検 | ・熱交換器（凝縮器・冷却器）の霜付き、油のにじみ（室内機） | 27 |
| | ・冷凍機周りの油のにじみ、異常振動、異常運転音（室外機） | 28 |

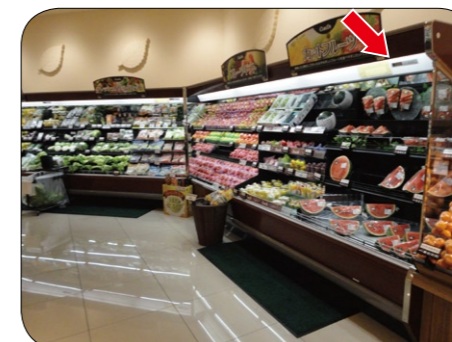
スーパーマーケットやコンビニエンスストアには、さまざまなショーケースや冷凍冷蔵庫があります。



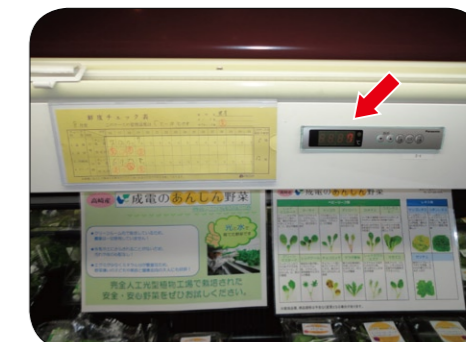
(1) 室内機の点検

① ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫内の温度

ショーケース内の温度を確認し、記録します。機器に貼られたチェックシートに指定された温度範囲が明記してありますので、その範囲でない場合が続くようであれば、専門業者に連絡してください。



ショーケースの例



ショーケースの例



ウォークイン冷凍冷蔵庫



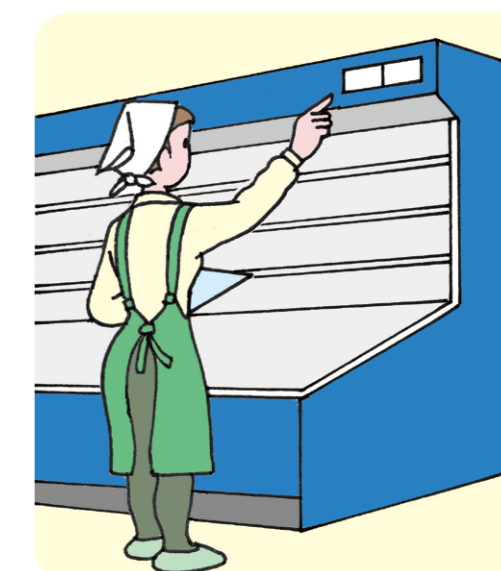
業務用冷凍冷蔵庫の例

注意

- 温度を確認する時間は、決まった時間に実施してください。特に温度の安定している早朝は有効です。
- 自動霜取り時間（デフロスト）が設定されていますので、温度を確認する場合は、その時間を避けてください。

ポイント

- ショーケース内の設定温度は、中に入っている商品の種類によって異なります。
- 冷凍機を内蔵している一体（内蔵）型の機器については、いつもと違う振動・運転音がしないかも確認してください。
- 決まった時間に測定している温度が少しずつ上昇している場合はフロンが漏れている可能性があり、注意が必要です。

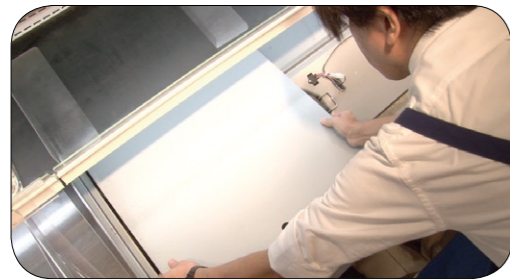


② ショーケース内部の熱交換器の霜付き

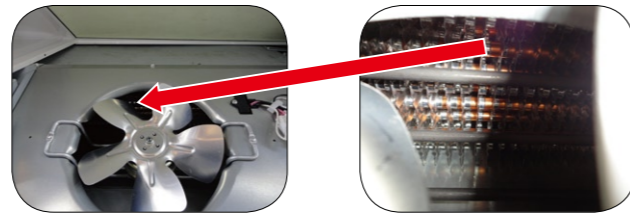
ショーケースの底板をはずし、ファンの隙間などから中が容易に見られる場合は、その内部が白く、霜が付いているかどうか確認してください。霜が付着している場合は、排水管のつまりも考えられるため、排水がたまっていないか確認してください。排水がたまっていれば、排水管を洗浄するか、専門業者に連絡してください。

洗浄しても霜が付着している場合は、専門業者に連絡してください。

熱交換器がショーケースの下になく、背面にある場合は、点検窓から見えるものもありますので、霜付き状況を確認してください。



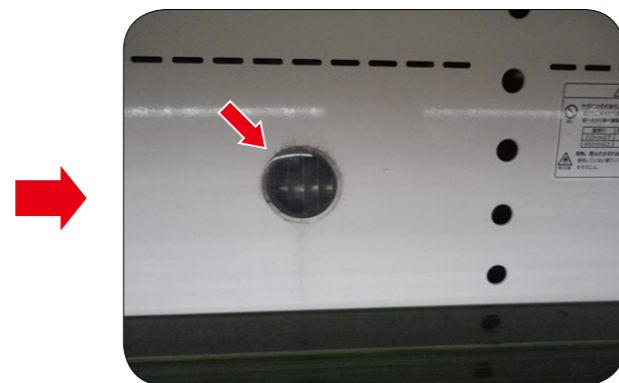
ショーケースの床板をはずします。



ファンの隙間から熱交換器の霜付き確認



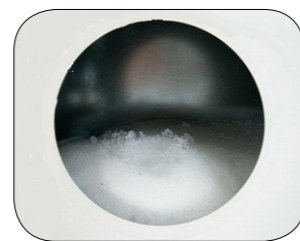
点検窓



点検窓



一体（内蔵）型

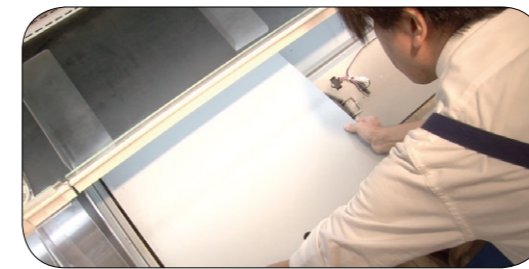


霜付き

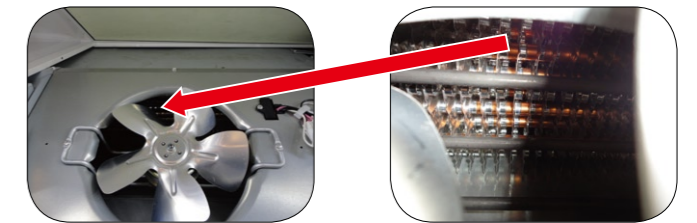
ポイント ● 熱交換器が背面にあるタイプは、点検窓が付いている場合もあり、そこから目視できます。

③ ショーケース内部の熱交換器や配管の油のにじみ、腐食など

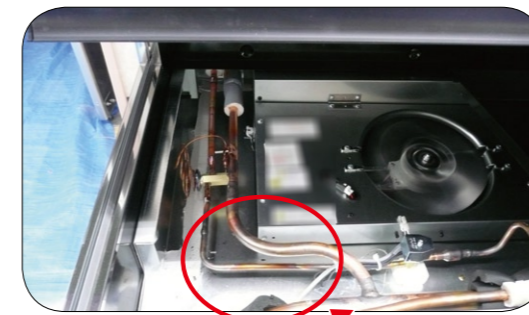
ショーケースの底板を外し、ファンの隙間などから中が容易に見られる場合は、熱交換器に油のにじみや腐食・錆がないかどうか確認してください。油のにじみなどが見られる場合は、すぐに専門業者に連絡してください。



床板を外します



ファンの隙間から熱交換器の油のにじみ確認



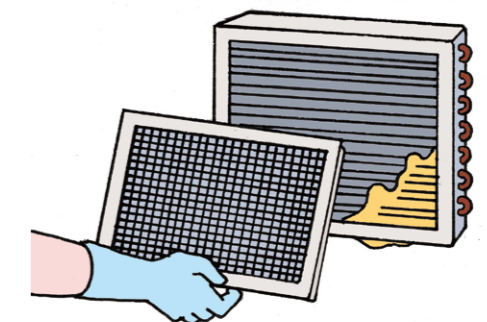
油のにじみ



油のにじみ



一体（内蔵）型



④ ショーケース周辺の油のにじみ

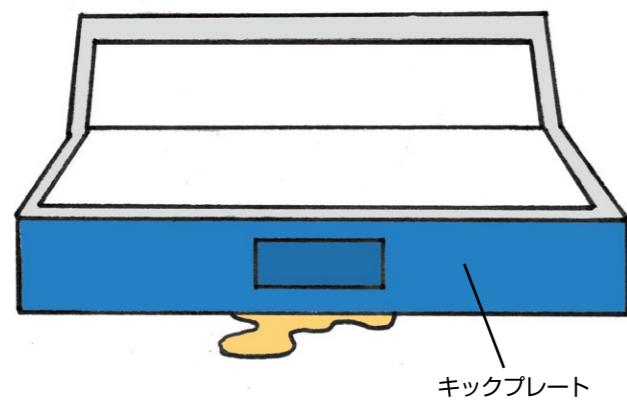
ショーケース周辺に油のにじみがないか確認してください。
油のにじみがあった場合は、すぐに専門業者に連絡してください。



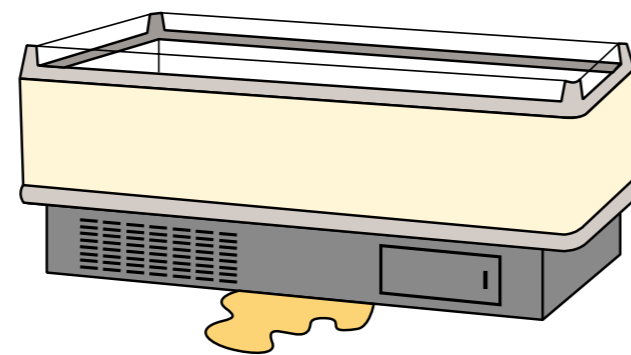
ショーケース（別置型）



ショーケース（一体型）



キックプレート



注意

●別置型の場合は、ショーケース下のプレート（キックプレート）は外さないでください。

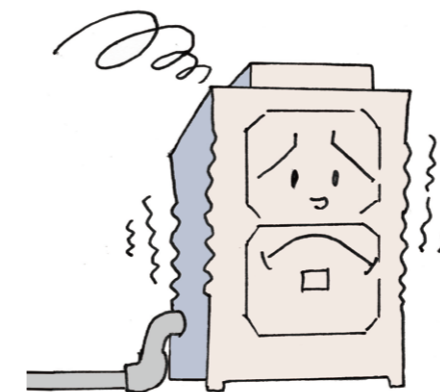
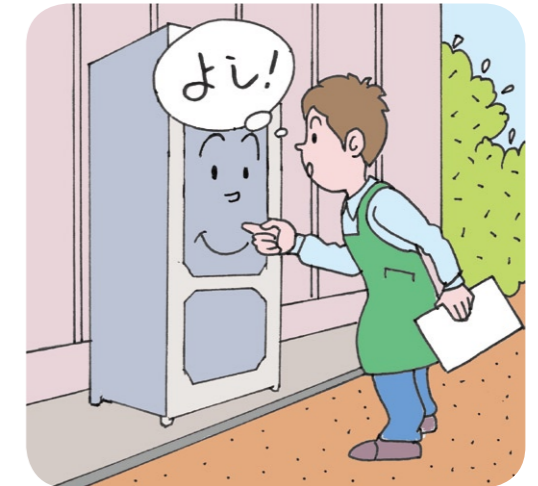
(2) 室外機の点検

① 室外機の異常振動・異常運転音

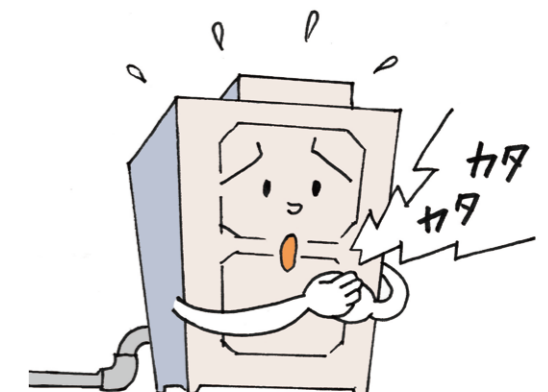
室外機の振動や運転音がいつもと違うかどうか確認してください。
いつもと違う場合は、専門業者に連絡してください。



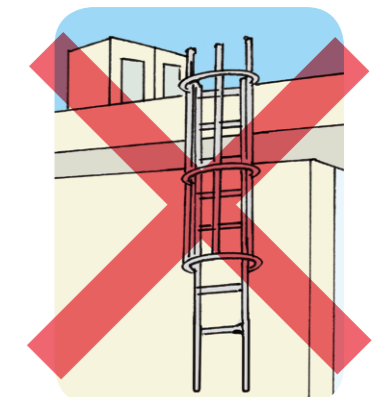
室外機



室外機が異常振動している



室外機から異常音がしている



ポイント

●いつもと違う振動や音を早期に発見するには、日常の正常な振動や音を把握する必要があります。
そのため、日頃から点検することをお勧めします。

② 機器及び室外機周辺の油のにじみ

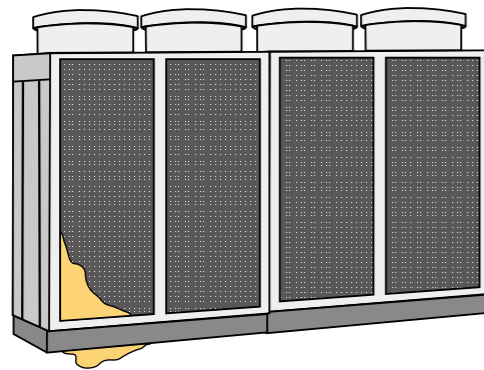
室外機の外観や熱交換器に油のにじみがないかどうか確認してください。
また、室外機の下など周辺にも油のにじみがないかどうか確認してください。
油のにじみを発見した時は、専門業者に連絡してください。



室外機



熱交換器の油のにじみ



- 室外機が設置してある周辺はいつもきれいにしておいてください。
(油のにじみ等を見やすくするため)
- 室外機の周辺に物を置くと通風が悪くなり、異常停止する場合がありますので、物を置かないでください。
- 室外機の配管接続部分の周辺や底部の油のにじみに注意してください。

③ 室外機のキズ、熱交換器の腐食、錆など

室外機の外観にキズや錆がないか確認してください。
室外機の内部にある熱交換器に腐食や錆、ゴミの付着がないかどうか確認してください。腐食や錆などを発見した場合は、専門業者に連絡してください。



室外機のキズ



腐食



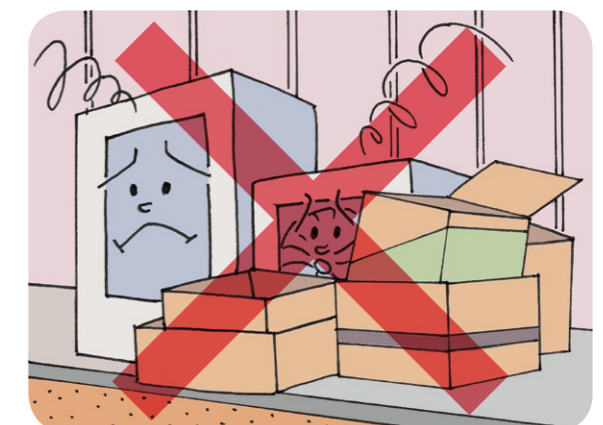
室外機に付着したゴミ



草で覆われた室外機



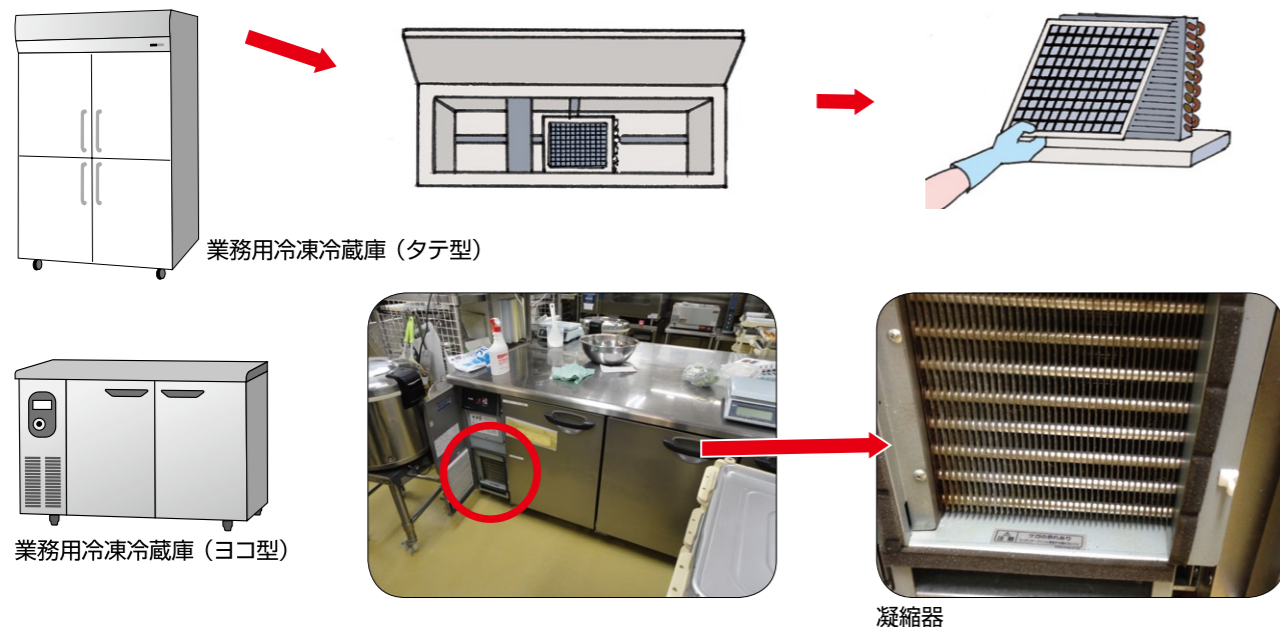
- 室外機にゴミが付着していたり、草がからまったりしていたら、取り除きましょう。キズや腐食などを早期に発見できます。
- 室外機に散水しているような場合は、腐食に注意しましょう。
- 室外機の周辺に物を置くと通風が悪くなり、異常停止する場合がありますので、物を置かないでください。



(3) 業務用冷凍冷蔵庫の点検

① 熱交換器（凝縮器・冷却器）の霜付き、油のにじみ（室内機）

業務用冷凍冷蔵庫の内部の冷却器（室内機）に霜や氷が付いていないか確認してください。
業務用冷凍冷蔵庫には、小型のものから人が入れるくらいのもまであります。



注意

● 脚立を使用する場合は、床が滑りやすくなっているため、注意してください。

ポイント

● 霜や氷を落とす際、棒やハンマー、ドライバー等で叩いたり、無理矢理除去すると、冷却器や熱交換器などを傷つける場合があるため、専門業者に連絡してください。



② 冷凍機周りの油のにじみ、異常振動、異常運転音（室外機）

室外機の点検については、ショーケースの点検と同じように実施してください。
また、機械室が別があり、その中に冷凍機本体があります。その冷凍機周辺に、油のにじみがないか、いつもと違う振動や運転音がしないかを確認してください。

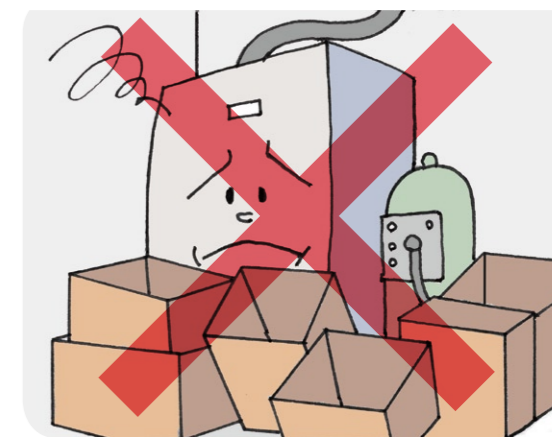


注意

● 機械室は施錠して関係者以外立入禁止とし、責任者のみが入り出できるようにしましょう。

ポイント

● 機械室内は、きれいにしておきましょう。
● 機械の周辺には物を置かないようにしましょう。



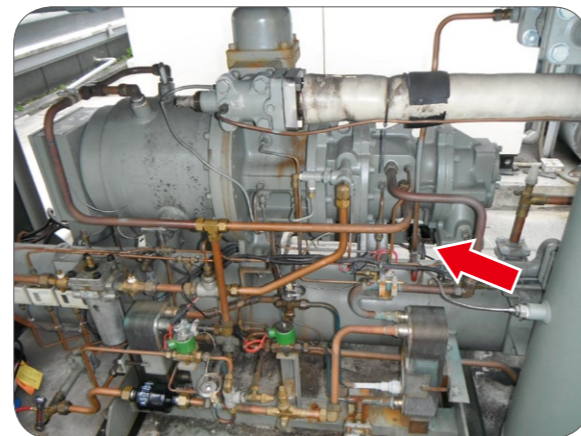
2. 冷凍冷蔵倉庫

冷凍冷蔵倉庫のような大きな設備は、専門の技術者が運転していることが多いため、ここでは、点検項目のみを掲載します。

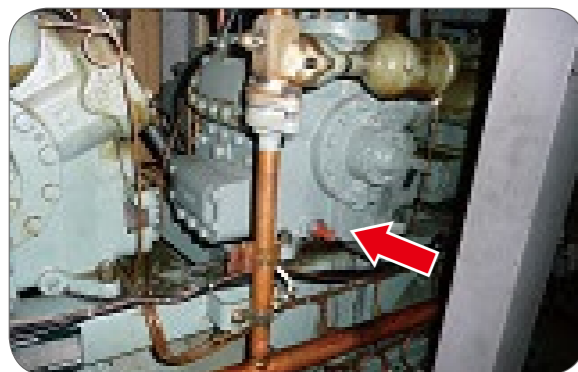
| 点検項目 | |
|-------------|---|
| 冷凍冷蔵庫内温度の記録 | |
| 冷凍機本体点検 | ・高圧・低圧・油圧・油面・電流・電圧の記録 |
| | ・冷却水出入口温度（水冷式） |
| | ・機器周辺の油のにじみ（冷凍機本体、空冷室外機外観、配管） |
| 冷凍機周囲点検 | ・受液器の液面計の冷媒液面は標準レベルになっているか |
| | ・機器の異常振動・異常運転音、冷凍機の異常発停（安全で容易に目視が出来る場合） |
| 冷凍冷蔵庫内点検 | ・冷蔵倉庫内冷却器の霜付、油のにじみの有無（安全で容易に目視が出来る場合） |



冷凍機異常振動・異常運転音
異常発停止、各圧力・電流・電圧記録



冷凍機本体配管部の油のにじみの確認



圧縮機周辺の油のにじみ状況



開放型冷凍機異常振動、異常運転音の確認



ユニット型冷凍機の異常振動確認



受液器液面計の液面位置



冷蔵庫内正常な冷却器外観



冷却器の内部霜付き異常



冷却水入口温度計確認



冷却水出口温度計確認

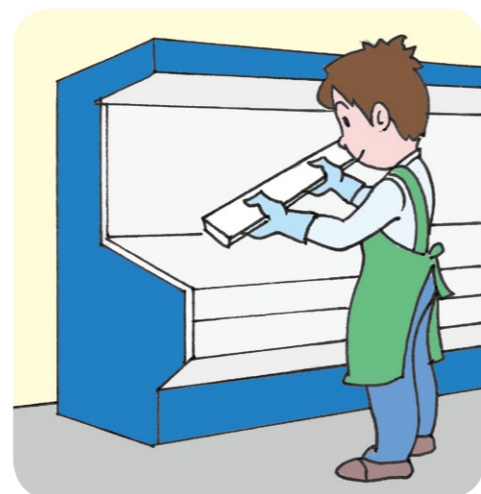
Ⅲ 設備の維持管理のために（日常のお手入れ）

1. ハニカムの清掃

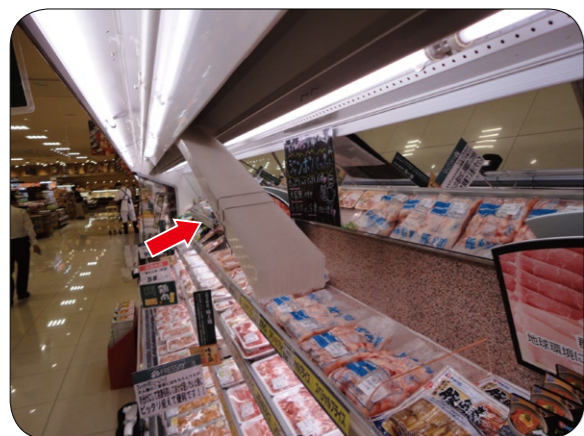
ハニカムは、ショーケース内の冷気を整流し、エアカーテンを作る働きをします。

ハニカムに綿ぼこりなどで目詰まりしますと、冷気の流れが乱れ、冷えなくなり、その分、電気の使用量も増加します。

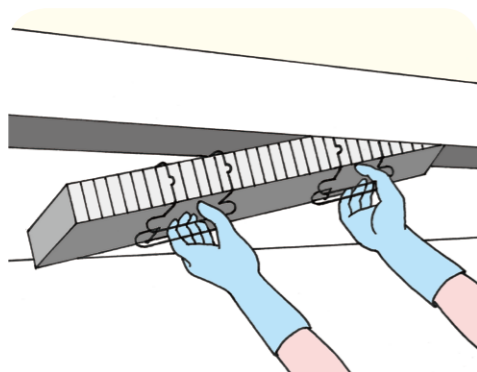
また、ショーケースの天井に水滴がたまりやすくなり、商品に影響を及ぼす可能性がありますので、こまめに清掃をしましょう。



ハニカムは、ショーケースの冷気を吹き出す部分にあります。



ハニカムは、クリップをつまんで引き出します。

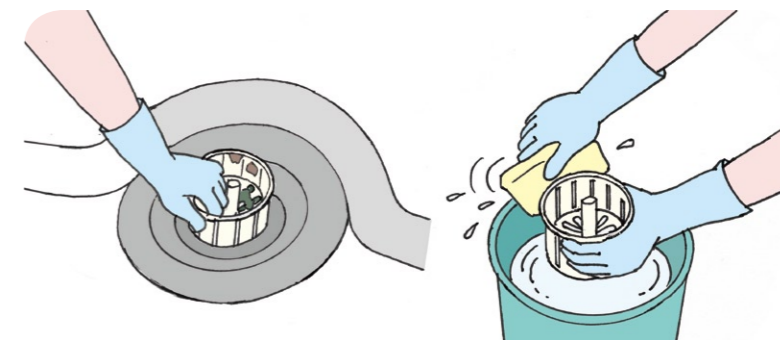


2. ショーケースの床の清掃（排水口のつまりを確認）

ショーケースの床板の清掃をします。

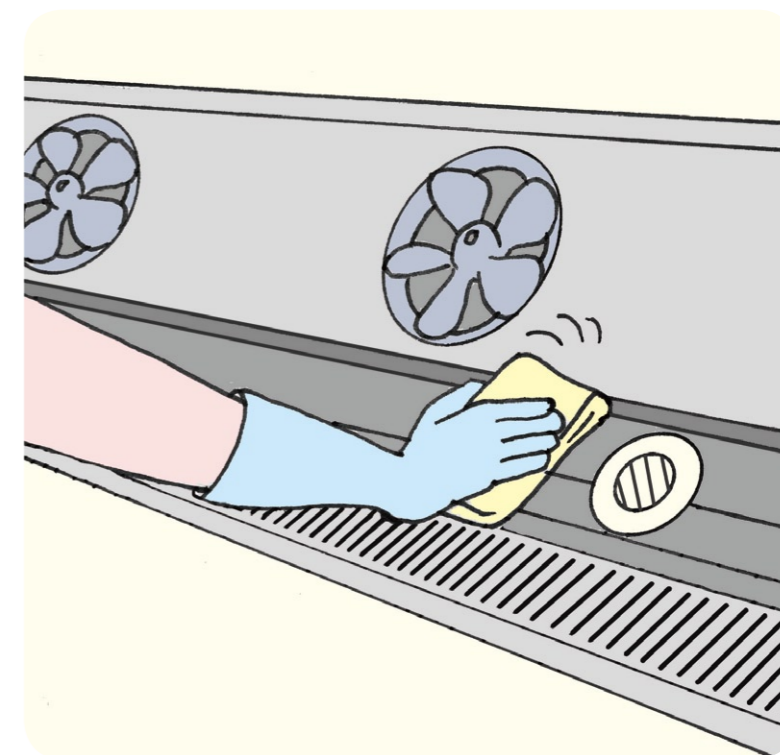
ショーケース内部の霜付きや油のにじみを確認する際、排水口（ドレン）が詰まっていたり、その周辺が汚れている場合は、清掃してください。

排水口にゴミがたまっていたら、取り除いてください。



床が汚れていたら、清掃してください。

清掃する場合は、「ファン」を止めて行ってください。



3. 一体（内蔵）型ショーケースの清掃

一体型（内蔵型）ショーケースは、ショーケースの下に熱交換器があり、パネルをはずしフィルターを清掃することができます。



パネルは簡単にはずれます。

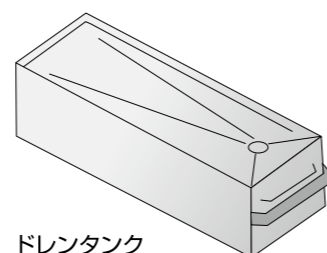
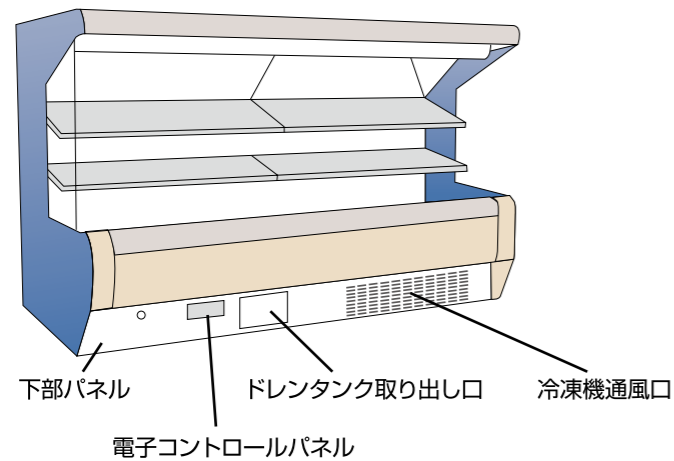


フィルターを外し、



水洗いをしてください。

ドレンタンクがあるものは、タンクにたまった水を捨ててください。

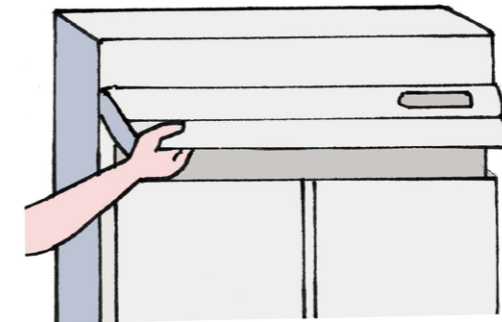


ドレンタンク
(1日1回、中の水を捨てましょう。)

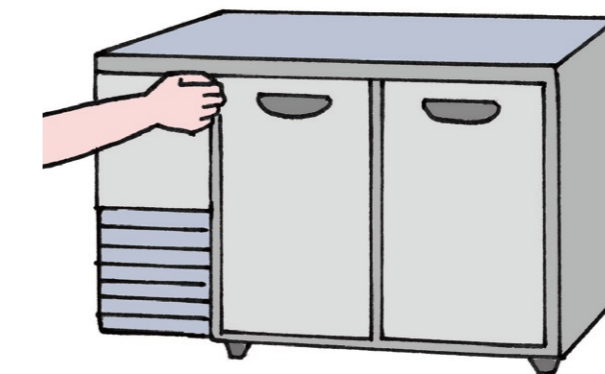
4. 一体（内蔵）型業務用冷凍冷蔵庫の清掃

フィルターを外し、水洗いをしてください。

縦型の冷蔵庫は、熱交換器は概ね上部にあります。



横型の冷蔵庫は、熱交換器は概ね横にあります。



フィルター



IV チェックシート

1. 冷凍冷蔵ショーケース

簡易点検チェックシート

<冷凍冷蔵ショーケース>

| 点検項目 <small>(安全で容易に目視が出来る場合)</small> | 点検箇所 | 年 月 日 | | | 管理番号 | 担当者名 |
|---|------|-------|---|---|------|------|
| | | 年 | 月 | 日 | | |
| 1 ショーケース温度の記録 (°C) | 1号機 | | | | | |
| | 2号機 | | | | | |
| | 3号機 | | | | | |
| 2 ショーケース内部の熱交換器の霜付きの有無 | 1号機 | | | | | |
| | 2号機 | | | | | |
| | 3号機 | | | | | |
| 3 ショーケース内部の熱交換器や配管の油のじみの有無 | 1号機 | | | | | |
| | 2号機 | | | | | |
| | 3号機 | | | | | |
| 4 ショーケース周辺の油のじみの有無 | 1号機 | | | | | |
| | 2号機 | | | | | |
| | 3号機 | | | | | |
| 5 ショーケース異常振動・異常運転音の有無 | 1号機 | | | | | |
| | 2号機 | | | | | |
| | 3号機 | | | | | |
| 6 異常振動・異常運転音の有無 | 室外機 | | | | | |
| | 室外機 | | | | | |
| 7 周辺の油のじみの有無 | 室外機 | | | | | |
| | 室外機 | | | | | |
| 8 腐食、熱交換器の腐食、錆びキズなどの有無 | 室外機 | | | | | |
| | 室外機 | | | | | |
| 9 気付き事項 | | | | | | |

注1. 管理番号は、点検記録簿を同じ番号で紐付けしてください。

注2. 点検記録簿と一緒に保管してください。

注3. 点検項目については、管理している機器の種類および設置状況に応じて整理してください。

2. 業務用冷凍冷蔵庫

簡易点検チェックシート

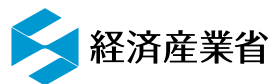
<業務用冷凍冷蔵庫>

| 点検項目 <small>(安全で容易に目視が出来る場合)</small> | 点検箇所 | 年 月 日 | | | 管理番号 | 担当者名 |
|---|------|-------|---|---|------|------|
| | | 年 | 月 | 日 | | |
| 1 温度の記録 冷蔵適正温度範囲 (〇~△°C) | 冷蔵庫 | | | | | |
| | | | | | | |
| 2 温度の記録 冷凍適正温度範囲 (-◇~□°C) | 冷凍庫 | | | | | |
| | | | | | | |
| 3 内部の熱交換器や配管の油のじみの有無 | 冷蔵庫 | | | | | |
| | 冷凍庫 | | | | | |
| 4 周辺の油のじみの有無 | 冷蔵庫 | | | | | |
| | 冷凍庫 | | | | | |
| 5 異常振動・異常運転音の有無 | 冷蔵庫 | | | | | |
| | 冷凍庫 | | | | | |
| 6 異常振動・異常運転音の有無 | 室外機 | | | | | |
| | 室外機 | | | | | |
| 7 周辺の油のじみの有無 | 室外機 | | | | | |
| | 室外機 | | | | | |
| 8 熱交換器の腐食、錆びキズなどの有無 | 室外機 | | | | | |
| | 室外機 | | | | | |
| 9 気付き事項 | | | | | | |

注1. 管理番号は、点検記録簿を同じ番号で紐付けしてください。

注2. 点検記録簿と一緒に保管してください。

注3. 点検項目については、管理している機器の種類および設置状況に応じて整理してください。



経済産業省



環境省

業務用冷凍空調機器ユーザーによる
簡易点検の手引き

フロン排出抑制法対応（フロン類の漏えい点検）

経済産業省委託事業

2014年10月10日 第1版発行

2015年10月1日 第2版発行

編集発行

一般財団法人 **日本冷媒・環境保全機構**

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館406-2

TEL:03-5733-5311

FAX:03-5733-5312

URL:<http://www.jreco.or.jp> e-mail:info@jreco.or.jp

一般社団法人 **日本冷凍空調設備工業連合会**

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館310

TEL:03-3435-9411

FAX:03-3435-9413

URL:<http://www.jarac.or.jp> e-mail:info@jarac.or.jp

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。