

**高圧ガス製造許可申請等
手続要領
(冷凍)**

令和3年3月改定

東京都環境局環境改善部環境保安課

東京都多摩環境事務所管理課

高圧ガス製造許可申請書等手続要領（冷凍）

目 次

1	本手続要領について	2
2	手続順序	3
3	申請書（届出書）及び添付書類	6
4	申請書等記載要領	9
5	事前検査	14
6	機械室設計上の留意点（製造設備に係る技術上の基準等を含む。）	17
7	製造許可・届出後の変更等手続一覧	25
8	製造施設等の変更時における許可、変更等の区分一覧	26
9	製造施設等の変更例	28
10	その他の変更例	30
11	冷凍設備の技術上の基準等	31
12	参考	41
	別紙 1	44
	別紙 2	45
	別紙 3	46
	別紙 4	47

1 本手続要領について

冷凍のためガスを圧縮し、又は液化して高圧ガスの製造をする設備でその一日の冷凍能力が20トン（政令の定めにより、フルオロカーボン、二酸化炭素及びアンモニアを使用する設備については50トン）以上のもの（指定設備を除く。）を使用して高圧ガスの製造をしようとする者は、高圧ガス保安法（以下「法」という。）第5条第1項の規定により、事業所ごとに都道府県知事の許可を受けなければなりません。（この許可を受けた者を「第一種製造者」という。）

また、第一種製造者は製造のための施設等の変更、完成検査、承継、開始・廃止、危害予防規程の制定、冷凍保安責任者の選解任及び保安検査等の際、許可申請、届出などの手続きのほか、保安活動として、従業者に対する保安教育及び定期自主検査の実施が義務づけられています。

本手続要領は、許可の申請にあたり、手続きがスムーズに行なえるように、また、許可を受けた第一種製造者がその後行なう種々の手続きについて、わかりやすく説明し、高圧ガスによる災害を防止するため、自主的な活動を促進し、もって公共の安全を確保することを目指して作成しました。

なお、以前制定していた「高圧ガス製造許可申請書等手続要領（冷凍フロン事業所）」（東京都環境保全局）は廃止します。

また、法第5条第2項各号に掲げる者（以下「第二種製造者」という。）の製造届等の届出等の手続きの際にも、本手続要領を準用の上、必要な手続きを確実に行っていただければ幸いです。

(1) 申請書等の窓口

東京都では、申請書等の提出先、問合せ及び相談の窓口は、当該事業所の所在地により担当が次のようになっています。

区域	窓 口 の 所 在 地 及 び 電 話	
23区 島しょ	〒163-8001 新宿区西新宿 2-8-1 （都庁第二本庁舎 20階北側） 電話 03-5388-3546（直） （内線）42-444 FAX 03-5388-1376	環境局 環境改善部 環境保安課 ガス冷凍担当
多摩地域	〒190-0022 立川市錦町 4-6-3 （東京都立川合同庁舎 3階） 電話 042-525-4772（直） FAX 042-522-9511	東京都多摩環境事務所 管理課 ガス冷凍担当

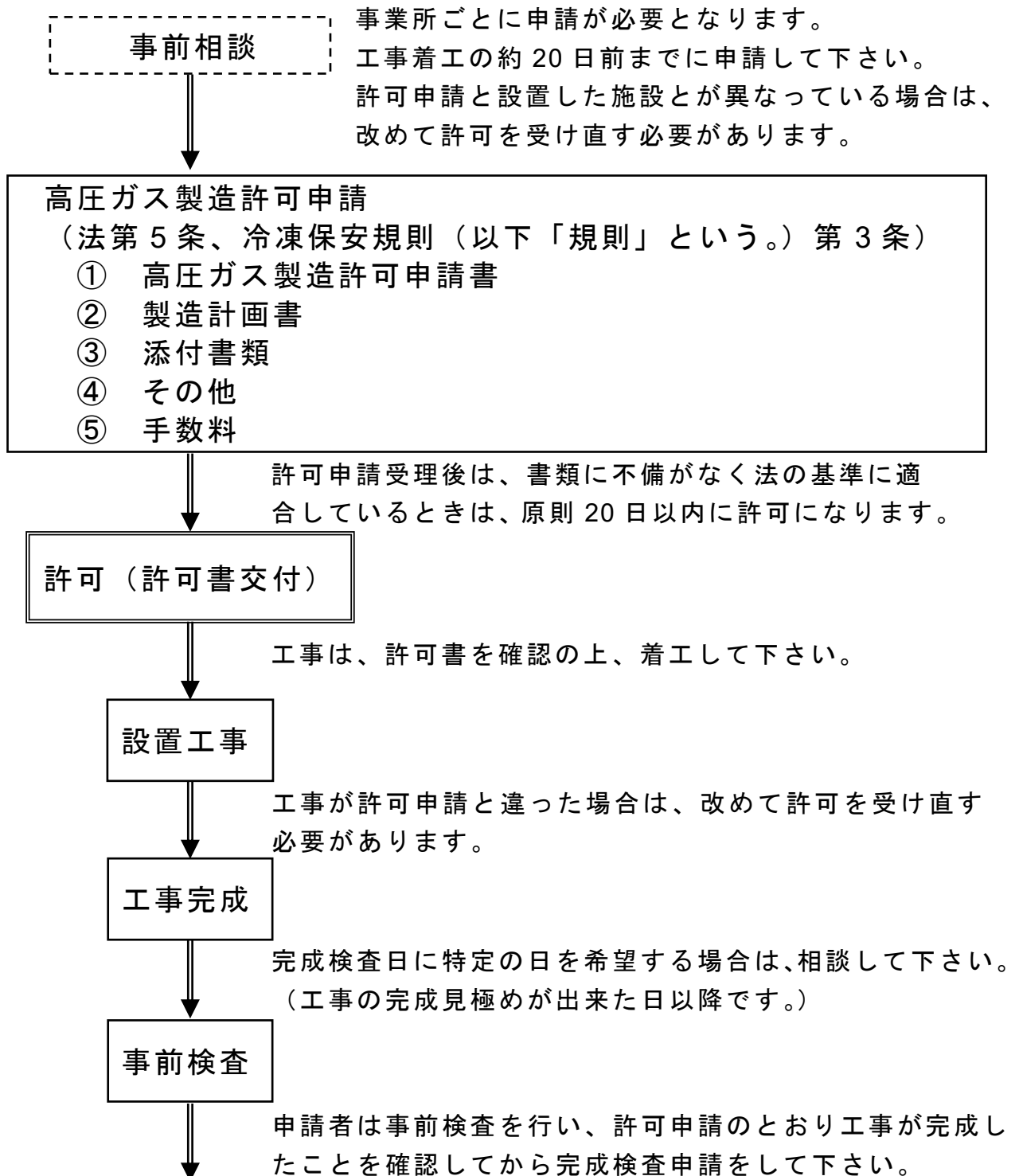
2 手続順序

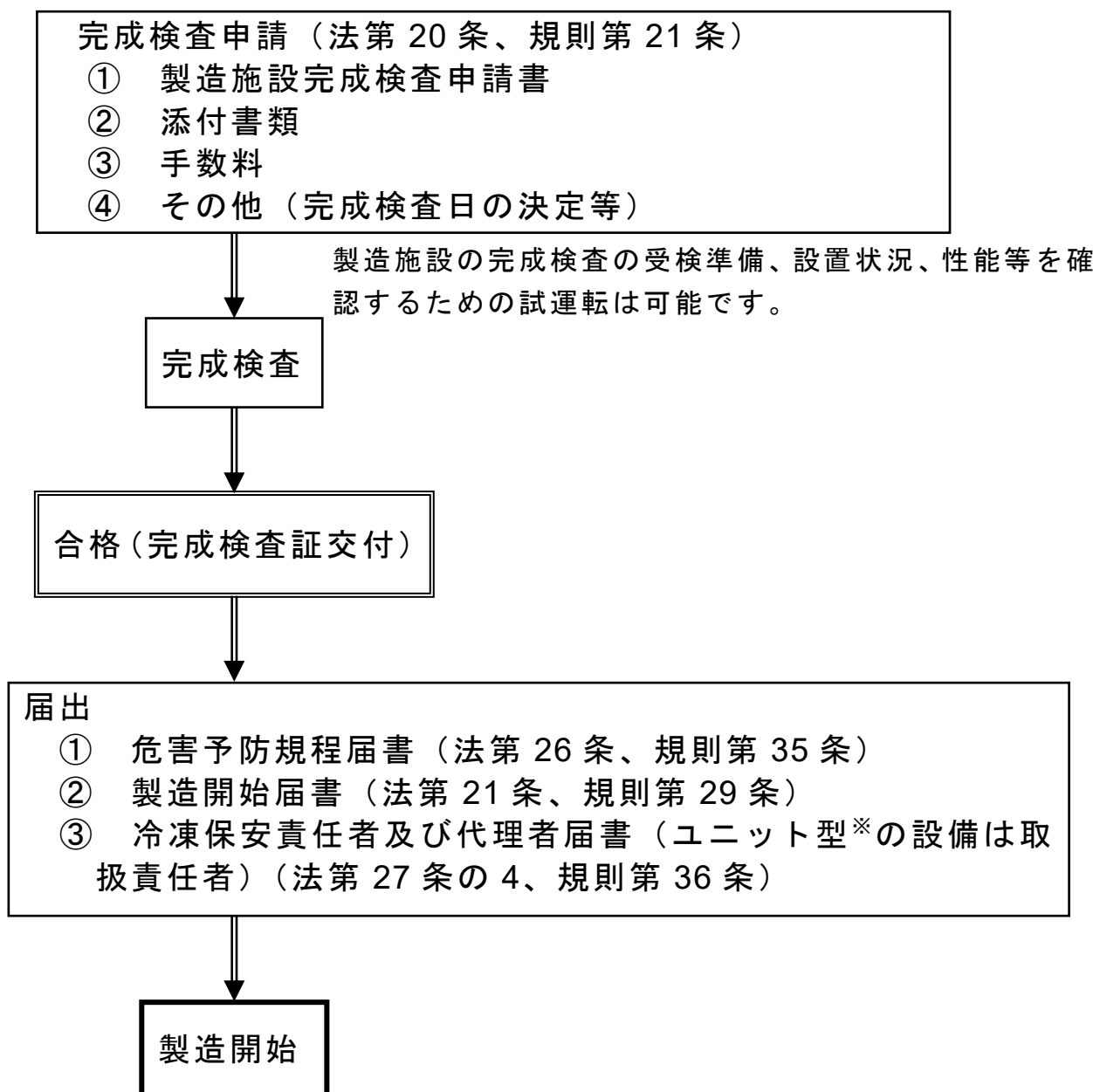
新たに冷凍のため高圧ガスの製造をしようとする者は、法第5条第1項の規定により、事業所ごとに都道府県知事の許可を受けなければなりません。

また、その後、完成検査の受検、危害予防規程の届出、冷凍保安責任者等の選任届出、製造開始の届出等の手続きが必要となります。

なお、第一種製造者となるために、必要に応じて、設計段階での事前相談を受け付けていますので、活用して下さい。

【手続きの流れの例】





※ 本手続要領において、ユニット型とは、規則第 36 条第 2 項で定められている製造施設のことを指します。(12 参考を参照)

【留意事項】

- (1) 東京都にご提出いただいた一切の資料・書籍類等は、事前相談段階のものであっても、第三者から東京都情報公開条例に基づき開示請求があった場合は、原則、開示対象となります。
- (2) 本手続要領に記載のない部分は、高圧ガス保安協会制定の技術基準（以下「KHK 技術基準類」という。）及び冷凍保安規則関係例示基準（以下「関係例示基準」という。）を参照してください。
なお、本手続要領の一部に、これらの基準を参考に記載しているか所があり

ますが、これらの基準が改定された場合は、最新版に読み替えてください。

- (3) 冷媒ガスがアンモニアの場合には、法令等（法、政省令、告示、KHK 技術基準類、関係例示基準等）の他に、東京都が独自に定めた以下の基準類がありますので、これらを参照してください。
- ① 東京都環境保全局「東京都高圧ガス施設安全基準（第 2 次改定）」（平成 9 年 7 月）
 - ② 東京都環境保全局「東京都高圧ガス施設安全基準（第 2 次改定）アンモニア冷凍施設基準（一部改定）」（平成 12 年 3 月）
 - ③ 東京都環境局「アンモニア冷凍施設基準（新設）の運用及び解釈」（平成 13 年 1 月）
- (4) 手数料は原則として現金でご用意ください。（小切手は取り扱いできない場合があります。）

3 申請書（届出書）及び添付書類

(1) 新規許可申請

ア 高圧ガス製造許可申請書

(ア) 委任状（代理者が法人の代表者に代わって申請をする場合に提出）

イ 製造計画書

(ア) 製造の目的

(イ) 製造設備の種類

(ウ) 1日の冷凍能力

(エ) 製造設備の明細

(オ) 法第8条第1号及び第2号の技術上の基準に関する事項

(カ) 移設、転用、再使用又はこれらの併用（以下「移設等」という。）に係る冷媒設備にあつては、当該設備の使用の経歴及び保管状態の記録

(キ) 冷凍保安責任者及び代理者の選任予定者

(ク) 工事完成予定日

(ケ) 工事施工業者

ウ 添付書類

(ア) 法第56条の8第1項の指定設備認定証（以下「認定証」という。）の写し（指定設備を使用する場合のみ）又は法第57条で定める技術上の基準に従って製造された機器であることを証明する書面（以下「冷凍機器証明書」という。）

（完成検査申請時でも可）

(イ) 製造施設のブライン（冷水等）の状況を示すフローシート

(ウ) 耐圧、気密試験の試験結果報告書（以下「試験報告書」という。）※

（完成検査申請時でも可）

※ 冷凍試験制度の改正（平成21年10月16日付21高高第150号）に伴い、東京都では別紙1「高圧ガス保安協会における冷凍装置試験制度廃止にともなう東京都の対応について 平成22年5月21日東京都環境局環境改善部環境保安課」により、冷凍装置の性能の確認を行うこととしています。

なお、試験結果が客観的に証明できているものに限ります。

(エ) 安全弁試験証明書（完成検査申請時でも可）

(オ) 冷凍機姿図

(カ) 冷凍機の冷媒ガスフローシート

(キ) 電気配線図又はインターロックフロー図

(ク) 強度計算書

(ケ) 事業所付近案内図

(コ) 製造施設付近状況図

(サ) 製造施設設置建物図

(シ) 機械室内機器配置、配管、ダクト図

- (ス) 基礎防振施工図
- (セ) 換気風量計算書
- (ソ) 安全弁・可溶栓等の冷媒ガス放出管（以下「安全弁放出管」という。）の口径計算書

エ その他

- (7) 履歴事項全部証明書又は現在事項全部証明書（写しでも可）

(2) 法第 10 条の承継（相続、合併又は分割）以外の場合

第一種製造者について、相続、合併又は分割があった場合には、法第 10 条の規定により承継届の手続を行うこととされていますが、相続、合併又は分割以外の事業の譲渡等の場合には、旧所有者若しくは占有者による廃止届の提出と同時に新規の許可申請書の提出が必要となります。この場合に必要な申請書類等は以下のとおりです。

ア 高圧ガス製造許可申請書

- (7) 委任状（代理者が法人の代表者に代わって申請をする場合に提出）

イ 履歴事項全部証明書又は現在事項全部証明書（写しでも可）

ウ 理由書

エ 譲渡等を証明する書面（建物の登記簿）等

その他、事由によっては信託原簿（受益権）他

オ 旧許可書の写し

カ 旧製造施設完成検査証の写し

キ 旧高圧ガス製造許可申請書（副）の写し

ク 製造計画書（旧許可申請書時に添付したもの）

ケ 試験報告書（機器耐圧気密試験証明書、機器試験合格証明書等）、安全弁試験証明書（旧許可申請書時に添付したもの、取替えを行っていれば取り替えた機器についてのもの）

コ 直近の保安検査証の写し

サ 直近の定期自主検査記録

シ 製造施設に異常があった年月日及びそれに対してとった措置の記録（過去 10 年分）

(3) 製造施設完成検査申請※

ア 製造施設完成検査申請書

イ 添付書類

- (7) 事前検査結果

- (4) 製造許可申請添付書類の内、完成検査申請時に提出予定であった書類

※ (2)の施設の引渡しを受け、既にその施設が完成検査を受けている場等は、申請の必要はありません。その場合であっても、(4)の届出は、改めて必要です。

(4) 届出

- ア 危害予防規程届書
- イ 製造開始届書
- ウ 冷凍保安責任者及び代理者選任届書

(ユニット型の冷凍設備については取扱責任者※)

※ 取扱責任者の選任には、資格・経験の要件はありませんが、取扱責任者の職務は、冷凍保安責任者の選任されない事業所において、高圧ガスの製造に係る保安に関する業務を管理することになります。

なお、危害予防規程において、保安管理体制及び取扱責任者の行うべき職務の範囲に関することを明記してください。

(5) 製造のための施設等の変更の場合

変更の内容が分かるようにしたうえで、新規許可を準用して申請・届をしてください。

4 申請書等記載要領

(1) 新規許可申請

ア 高圧ガス製造許可申請書

(7) 名称欄

- ・ 法人の場合は法人名称、官公庁の場合は官公庁名、個人の場合は戸籍上の名前及び事業所の名称を記入して下さい。
- ・ 事業所名称は支店、工場、事業所等の名称を（ ）内に記入して下さい。個人の場合で、屋号がある場合はその名称を記入して下さい。
- ・ 冷凍設備は一つ一つが事業所（ブラインを共通にしているものを除く）となりますので複数の施設がある場合は、事業所名称に施設名も含まれますので、併せて記入して下さい。（〇〇工場第1号施設等）

(1) 事務所所在地欄には、法人の場合は登記上の本社所在地、官公庁の場合は本庁（本省）所在地、個人の場合は現住所を記入して下さい。

(ウ) 事業所所在地欄には、冷凍設備を設置する事業所の所在地を記入して下さい。

(エ) 製造をする高圧ガスの種類欄には、冷凍設備に使用する冷媒ガス名を記入して下さい。（R134a、R407C等）

(オ) 欠格事由に関する事項の欄には有無を明確に記入して下さい。（無、なし、該当なし等）

(カ) 年月日は、申請書の提出日を記入して下さい。

(キ) 代表者氏名は、法人を代表する権限のある人（代表取締役）を記入して下さい。個人の場合は本人の氏名を記入してください。

なお、代理者が提出する場合は、委任状が必要です。

担当者の欄には、事業所で冷凍機を管理する担当者の氏名、部署名、連絡先住所、電話番号、FAXを記入してください。

イ 製造計画書

経済産業省の様式例による場合は、様式にそって必要事項を記入の上、使用して下さい。

また、申請の際には、あらかじめ製造計画書を含め許可申請書の内容が設置する製造施設に相違がないことを確認してください。許可申請と設置した施設とが異なっているような場合には、改めて許可を受けなおす必要があります。

(7) 製造の目的

- ・ 冷房、暖房、冷蔵、製氷、冷却、研究等使用目的を記入して下さい。
- ・ 事務所の冷房、電算機室の冷房空調等その冷凍の用途を記入して下さい。

(1) 製造設備の種類

- ・ 圧縮方式（遠心式、往復動式、スクリュュー式）、冷凍種別（段数、元数）、ユニット型の別、ブライン共通の有無等を記載して下さい。

- (ウ) 1日の冷凍能力
- ・ その施設のすべての法定冷凍能力を記入して下さい。(ブライン共通であれば合算した能力)
 - ・ 参考に、冷媒ガスの充てん量を記載してください。
- (エ) 製造設備の明細
- ・ 圧縮機、ポンプ及び容器となる冷媒設備の諸元を記入して下さい。
- (オ) 法第8条第1号及び第2号の技術上の基準に関する事項
- ・ 設置しようとする冷凍機に応じ、規則第6条で定める第一種製造者に係る技術上の基準等の該当する事項について記入して下さい。
また、技術上の基準等への適合状況一覧表を添付してください。
 - ・ 添付書面、図面等により適合状況を確認する必要がある場合は該当する書面(図面)番号を記入して下さい。
- (カ) 移設、転用、再使用又はこれらの併用(以下「移設等」という。)に係る冷媒設備にあつては、当該設備の使用の経歴及び保管状態の記録
- (キ) 冷凍保安責任者及び代理者の選任予定者
- ・ ユニット型に該当する場合は、取扱責任者になります。
 - ・ 未定の場合は、その旨記入して下さい。
 - ・ ユニット型においては規則第36条第2項への適合状況一覧表を添付してください。
また、工場で行った試運転記録を添付してください。
許可申請時に規則第36条第2項への適合状況一覧表、工場で行った試運転記録が間に合わない場合は、完成検査申請時に提出する旨を記載のうえ完成検査申請時に提出して下さい。
- (ク) 工事完成予定日
- ・ 完成予定日又は許可取得後の工事必要日数を記入して下さい。
- (ケ) 工事施工業者
- ・ 施工業者名及びその担当者の所属部署、電話番号を記入して下さい。
 - ・ 法定冷凍能力が1日あたり20トン(フルオロカーボン、二酸化炭素及びアンモニアを使用する設備にあつては50トン)以上の冷凍設備を販売する場合は保安法による販売事業者でなければなりませんので、その届出状況を確認してください。
- ウ 添付書類
- 書面、図面は各々、分割又は集合して記載することが可能です。
- (ア) 認定証の写し(指定設備を使用する場合のみ)又は冷凍機器証明書
- ・ 許可申請時に認定証又は冷凍機器証明書が間に合わない場合は、完成検査申請時に提出する旨を記載のうえ完成検査申請時に提出して下さい。
- (イ) 製造施設のブライン(冷温水等)の状況を示すフローシート
- ・ 申請設備にブラインにより接続されている全冷凍設備について、ブ

- ラインの系統図を記載したもの
 - ・ ヒートポンプの場合は暖房系統も記載したもの
- (ウ) 試験報告書
 - ・ 許可申請時に試験報告書が間に合わない場合は、完成検査申請時に提出する旨を記載のうえ完成検査申請時に提出して下さい。
 - ・ 耐圧、気密試験等は、関係例示基準によります。ただし、気密試験における圧力計は、2個以上としてください。
 - ・ 気密試験は1年以内に実施したもののみ有効です。耐圧試験が1年以上前の場合、保管状況の分かる資料も併せて提出してください。
 - ・ 冷媒設備の内、配管以外の部分については、耐圧試験が必要です。
 - ・ なお、配管とは、内径が160mm以下のものに限り、使用する材料の仕様が配管用であっても内径が160mmを超えれば容器と考えます。
- (エ) 安全弁試験証明書
 - ・ 安全弁の作動試験の合格証明書（試験日が、製造の開始まで1年以内のもの。超過する場合は、製造の開始日までに作動試験を実施し、試験合格証明書を提出する旨を記載。）
- (オ) 冷凍機姿図
 - ・ 冷凍機の外観がわかるもの
- (カ) 冷凍機の冷媒ガスフローシート
 - ・ 油圧装置も含め、冷媒ガスの圧力がかかる場所はすべて記載したもの
 - ・ 色分け等により圧力区分が分かるように作成
 - ・ ヒートポンプの場合は、冷房・暖房時の冷媒ガスの流れが分かるように作成
- (キ) 電気配線図又はインターロックフロー図
 - ・ ユニット型において、インターロック等の状況がわかるもの
- (ク) 強度計算書
 - ・ 圧縮機、容器及び配管等、全冷媒設備について計算したもの
（注）配管、継手類等も使用する部品ごとに必要です。
- (ケ) 事業所付近案内図
 - ・ 最寄りの鉄道の駅から事業所までの経路を記載したもの
 - ・ バス等が必要な場合は更にバス停からの経路を記載したもの
- (コ) 製造施設付近状況図（別紙2【機械室平面図記載例】参照）
 - ・ 警戒標（全出入口に必要）、消火器、出入口の位置を記載したもの
 - ・ 非常時措置書等の場所を記載したもの
 - ・ 安全弁放出管の位置、放出先を記載したもの
- (サ) 製造施設設置建物図
 - ・ 建物内（屋上などを含む）で、冷凍設備を設置する場所（機械室）

- の位置が記載されたもの（階数等及び平面図）
- (シ) 機械室内機器配置、配管、ダクト図等（平面図・立面図（断面図）・書面）（別紙 3【機械室内機器配置、配管、ダクト立面図記載例】参照）
- ・ 機械室内の冷凍設備の位置、作業空間を記載したもの
 - ・ 機械室内の該当換気能力、換気口の位置、排気先を記載したもの（次の項目は該当する場合）
 - ・ ボイラー等火気の伝熱面積、位置関係が記載されたもの
 - ・ 引火性物質等の物質名、貯蔵量の記載されたもの
 - ・ ガス漏えい検知警報設備、保安電力、除害設備の仕様及び設置状況
- エ その他
- (ア) 履歴事項全部証明書又は現在事項全部証明書（写しでも可）
- (イ) 全部譲渡による申請の場合は譲渡を証する書面
- ・ 売買契約書又は売主、買主両方の代表者が譲渡を証明したもの

(2) 製造施設完成検査申請

ア 製造施設完成検査申請書

- (ア) 許可申請書と同じ欄は同様に記入して下さい。
- (イ) 代表者等変更のあった場合は、事前に相談下さい。
- (ウ) 必ず、工事完成後申請して下さい。（完成年月日は完成検査申請日以前）

イ 添付書類

- (ア) 事前検査結果
- ・ 完成検査を申請するにあたっては、申請者は冷凍保安責任者又は取扱責任者等の立ち会いのもと、事前検査を行い、許可申請とおり工事が完成したことを確認したうえで、事前検査結果を作成し、提出して下さい。
 - ・ 特に、施工範囲、機器の型式・仕様・寸法・製造番号、冷媒設備に用いた材料、試験圧力が許可申請と相違ないことを確実に確認してください。相違があった場合は、許可申請を再度する必要があります。
- (イ) 製造許可申請添付書類の内、完成検査申請時に提出予定であった書類
- ・ 製造許可申請時に、規則第 36 条第 2 項への適合状況一覧表及び工場で行った試運転記録（ユニット型を使用する場合のみ）、認定証の写し（指定設備を使用する場合のみ）又は冷凍機器証明書試験報告書を提出していない場合は、完成検査申請時に提出して下さい。
 - ・ 耐圧、気密試験に使用した圧力計の精度検査記録及びトレーサビリティ、ガス漏えい検知警報設備が正常に作動することを確認した検査記録等を提出していただく場合もありますので、事前検査の際に確認をしておいてください。

(3) 届出

完成検査合格（製造施設完成検査証の交付）後は、いつでも製造を開始できますので危害予防規程届書、製造開始届書及び冷凍凍保安責任者及び代理者届書（ユニット型の冷凍設備については取扱責任者）を遅滞なく提出して下さい。

ア 危害予防規程届書

(ア) 許可申請書、完成検査申請書と同じ欄は同様に記入して下さい。

(イ) 制定した危害予防規程も必ず提出して下さい。

イ 製造開始届書

許可申請書、完成検査申請書と同じ欄は同様に記入して下さい。

ウ 冷凍保安責任者及び代理者届書（ユニット型の冷凍設備については取扱責任者）

(ア) 許可申請書、完成検査申請書と同じ欄は同様に記入して下さい。

(イ) 冷凍保安責任者及び代理者は、その設備の冷凍能力に応じ資格（冷凍機械責任者免状）及び高圧ガスの製造に関する経験が必要です。添付書類として、免状のコピー及び高圧ガスの製造に関する経験を証明するものを添付して下さい。

(4) 製造のための施設等の変更の場合

変更の内容が分かるようにしたうえで、新規許可を準用して申請・届をしてください。

なお、必要な手続きの有無等については、「7 製造許可・届出後の変更等手続一覧」、「8 製造施設等の変更時における許可、変更等の区分一覧」、「9 製造施設等の変更例」、「10 その他の変更例」を参照してください。

5 事前検査

事前検査結果

【例】

事業所における事前検査の責任者氏名（役職名） _____

事業所における事前検査の担当者氏名（役職名） _____

○年○月○日付製造許可書について、製造施設の設置工事を完成したため、○年○月○日に事前検査を行い、許可申請とおりに相違ないことを確認した。事前検査の内容は次のとおり。

1 関係書類は取り揃えてあり、内容に問題はないか（完成検査当日は検査場所に取り揃えておくこと。）

① 製造許可書、各種試験結果、運転記録、その他証明書等・・・（有・無）

② 製造許可申請書、完成検査申請書の副（添付書類を含む。）・・・（有・無）

2 工事が許可申請のとおりに行われたか。

① 冷凍機の作業空間距離について（距離を実測すること）・・・（良・否）

② 機器の刻印と書類に相違はないか・・・（有・無）

③ 警戒標、非常時措置書、消火器、出入口等は許可申請のとおりか・・・（良・否）

3 運転日誌及び巡視点検記録を整備してあるか。

① 点検記載項目は、危害予防規程に準拠しているか・・・（良・否）

② 管理職者、保安（取扱）責任者の認印があるか・・・（有・無）

③ 試運転（日常点検項目）、安全装置（下記「4」の項目）の実施記録を整理、記載してあるか・・・（有・無）

4 安全装置の作動は良好か（作動値を記入すること。）

① HP _____MPa、LP _____MPa、OP _____sec.（良・否）

② インターロック（冷却水ポンプの押ボタン及びノーヒューズブレーカー（又はナイフスイッチ）をOFFにしたとき、直ちに圧縮機が停止すること。）・・・（良・否）

又は、WP（冷却水バルブを「閉」にしたとき、圧縮機が停止すること。）・・・（良・否）

③ その他安全装置の作動試験結果・・・（良・否）

（注）事前検査要領の注意事項

完成検査は、法第20条の規定に基づき実施します。申請者は完成検査を受ける前に冷凍保安責任者又は取扱責任者等の立会いのもとに、下記事項について事前検査を必ず実行して下さい。

事業所における事前検査の担当者は、「事前検査要領」にしたがって事前検査を行い、事前検査結果を記入した上、事業所における事前検査の責任者の確認を受けたうえで、事前検査結果を提出して下さい。そして、事業所にお

ける事前検査の担当者及び責任者は、完成検査に立ち会って、事前検査についての責任をもっていただきます。

(1) 完成検査当日は、現場に関係書類をすべて取り揃えておいて下さい。

(2) 工事が許可申請とおり施行されたか。位置等はメジャーで実測して確認して下さい。

ア 機器等の設置位置について変更があった場合には、完成検査前に申し出て下さい。

イ それぞれの機器の刻印のある場合は、すぐわかるようにして下さい。
(特に水冷却器) 拓本を取るか、番号一覧表を作っておくと、後々も便利です。

ウ 警戒標は3種類(冷凍機械室、関係者以外立入禁止、火気厳禁等)とも取り付けておくこと。非常時措置書は額に入れたり、ビニールで被っておくと汚れたり破れたりしません。

消火器の位置標示はついているか、非常口標示はついているか、安全弁止弁の禁札はついているか、機械室は整備されているか等も調べて下さい。

(3) 運転日誌は整備してあるか。

圧力、温度、電流、電圧その他必要事項について記録用紙を備え、1日1回以上試運転等の記録をして下さい。

ただし、新規許可の事業所は、試運転期間中(数日前)に行った日誌。

(4) 安全装置の点検実施記録はあるか。

作動値はカタログに書いてあるものでなく、実際にテストを行った記録値を記入して下さい。冷凍保安責任者又は取扱責任者は、完成検査当日までに冷凍機について習熟して下さい。安全装置の作動テスト方法は次のとおりです。

インターロックによる完成検査不合格が多いので、特に注意して事前検査を行って下さい。

(ユニット型冷凍機の安全装置の作動テスト方法の例)

まず、安全弁の止弁が開いていることを確認する。

ア HP

凝縮器の冷却水入口又は出口のバルブを閉じて行う。ただし、WPの設けてあるものは、WPを切った後に行う。この際、圧縮機の吐出側バルブを閉じてテストを行うことは、非常に危険ですから絶対に行ってはなりません。万一HPが作動しないような場合を考え、その時にはすぐに圧縮機が停止できるよう、停止ボタンを押す準備をしていることも大

切です。

イ L P

凝縮器の冷媒液出口のバルブを閉じて行う。

ウ O P

(7) O Pの配管の元に止弁がある場合

止弁を閉じ、O P側のフレアナットをゆるめて配管内の油圧をぬく、油圧ゲージの圧力をみて差圧の範囲より減少すればよく、零までする必要はありません。

(イ) 油圧調整弁が取り付けられている場合

調整弁により、油圧を差圧の範囲より減少させる。

(ウ) 電氣的に作動を調べる場合

(7)、(イ)によって調べる事が出来ない場合、電氣的に短絡させて作動を調べる。

以上いずれも作動後運転停止までの時間を調べてください。

エ I L

I Lは、関係例示基準によるほか、次のとおりとする。

(7) 冷却水ポンプインターロック（冷温水ポンプインターロックを含む。）

冷却水ポンプが停止したとき、直ちに圧縮機が停止するような電氣的連動機構。

(イ) ファンインターロック

ファンが停止したとき、直ちに圧縮機が停止するような電氣的連動機構。

オ W P

凝縮器への冷却水入口又は出口のバルブを絞って、どちらの場合にも冷却水が減少した時、直ちに圧縮機が停止すること。

高圧が上昇してH Pで停止する時はW Pが働いていません。

6 機械室設計上の留意点（製造設備に係る技術上の基準等を含む。）

(1) 冷媒ガスの濃度管理及び限界濃度

機械室内に冷凍設備を設置するに際して、冷媒設備に充てんされている冷媒ガスの全量が室（当該冷媒設備が設置されている室）内に漏えいしたとしても、室内容積当たりの室内濃度（以下の計算式で算出される濃度）が、表1に定める限界濃度を超えないようにしてください。

$$\frac{\text{冷媒設備の冷媒ガス充てん量(kg)}^{\ast}}{\text{室内容積 (m}^3\text{)}} \leq \text{限界濃度 (kg/m}^3\text{)}$$

※ 冷媒設備の冷媒ガス充てん量は、以下の基準に従ってください。

ア 一つの室内に二以上の冷媒設備が設置されている場合は、最大の冷媒ガス充てん量をもつ冷媒設備の方の冷媒ガス充てん量とすること。

イ 一つの冷媒設備で、二以上の冷媒ガス系統に分割され、それぞれが独立している冷媒設備では、それぞれの冷媒設備毎の冷媒ガス充てん量とすること。

なお、上記の限界濃度の算定における漏えい冷媒ガス量及び最小室内容積の考え方については、KHK 技術基準類の『冷凍空調装置の施設基準〔フルオロカーボン及び二酸化炭素の施設編〕KHKS0302-1（2018）（以下「KHKS0302-1」という。）』を参照してください。

表1 冷媒ガスの限界濃度〔KHKS0302-1による〕

冷媒ガスの種類	限界濃度 (kg/m ³)	冷媒ガスの種類	限界濃度 (kg/ m ³)
R12、	0.5	R407B	0.35
R13	0.5	R407C	0.31
R13B1	0.6	R407D	0.41
R22	0.3	R407E	0.40
R23	0.4	R410A	0.42
R114	0.7	R410B	0.43
R116	0.68	R413A	0.08
R124	0.11	R417A	0.15
R125	0.39	R422A	0.29
R134a	0.25	R422D	0.26
R401A	0.30	R423A	0.30
R401B	0.34	R500	0.4
R402A	0.33	R502	0.45
R402B	0.32	R507A	0.49
R403B	0.41	R508A	0.22
R404A	0.48	R509A	0.56
R407A	0.33	二酸化炭素	0.07

(2) 冷凍機と火気等との距離〔規則第7条第1項第1号〕

ア 冷媒ガスが可燃性の場合

冷媒設備は、付近に火気のない室又は場所に設置してください。ただし、表2の左欄に掲げる火気の区分及び同表中欄に掲げる条件に応じ、それぞれ同表右欄に掲げる距離をとった場合は、この限りではありません。この場合、火気設備の燃焼装置の火口面の方向（火気設備のたき口で、逆火等の際に火炎の吹き出すおそれのある方向をいう。）には、冷媒設備を設置しないでください。

表2 冷媒設備と火気との距離

火気の区分※	条 件	冷媒設備との距離（m）	
		第一種製造者	第二種製造者
大型火気設備	防火壁を設けていない場合	防火壁で隔離された別室に設置しない場合には、8m	防火壁で隔離された別室に設置しない場合には、2m
	防火壁を設け、又は温度過昇防止壁が設けてある場合		
中型火気設備	防火壁を設けていない場合		
	防火壁を設け、又は温度過昇防止壁が設けてある場合		
小型火気設備	防火壁を設けていない場合	8m	2m
ストーブ等	防火壁を設けていない場合	4m	1m
	防火壁を設け、又は温度過昇防止壁が設けてある場合		

※ 火気の区分は、表3による。

表3 火気の区分と火力の基準

火気の区分	火 力 の 基 準
大型火気設備	・ 伝熱面積が 14 m ² を超える温水ボイラー ・ 定格熱出力が 580kW を超える火気設備
中型火気設備	・ 伝熱面積が 8 m ² を超え、14 m ² 以下の温水ボイラー ・ 定格熱出力が 350kW を超え、580kW 以下の火気設備
小型火気設備	・ 伝熱面積が 8m ² 以下の温水ボイラー ・ 定格熱出力が 350kW 以下の火気設備
ストーブ等	・ こんろ ・ 表面温度が 400℃以上となる発熱体

イ 冷媒ガスが不活性（フルオロカーボン、二酸化炭素）の場合

冷媒設備は、付近に火気のない室又は場所に設置してください。ただし、表4の左欄に掲げる火気の区分及び同表中欄に掲げる条件に応じ、それぞれ同表右欄に掲げる距離をとった場合は、この限りではありません。この場合、

火気設備の燃焼装置の火口面の方向（火気設備のたき口で、逆火等の際に火炎の吹き出すおそれのある方向をいう。）には、冷媒設備を設置しないでください。

- (7) 防火壁を設けた場合、冷凍設備と火気との間に保守点検を行うことができる距離をとること。又、防火壁に出入口を設ける場合、防火性のある自閉式扉を用いること。
- (1) 防火壁の位置は、冷凍機とボイラー等の投影上にあること。

表 4 冷媒設備と火気との距離

火気の区分※1	条 件	冷媒設備との距離（m）	
		第一種製造者※3	第二種製造者
大型火気設備	防火壁を設けていない場合	5.0m	1.5m
	防火壁を設け、又は温度過昇防止壁が設けてある場合	2.0m	0.8m
中型火気設備	防火壁を設けていない場合	2.0m	1.0m
	防火壁を設け、又は温度過昇防止壁が設けてある場合	1.0m	0.5m
小型火気設備	防火壁を設けていない場合	1.0m	※2

※1 火気設備の区分は、表 3 による。

※2 1m 以上の距離を設けること。ただし、第二種製造社の冷凍設備であって、次の①又は②に掲げるものにあつては、この限りではない。

① 熱の影響により平衡状態に達したときの圧力が当該冷媒設備の冷媒ガスの温度 60℃における飽和圧力を超える圧力にならない構造のもの。

② 熱の影響により平衡状態に達したときの圧力が当該冷媒設備の許容圧力を超えない構造のもの。

※3 指定設備については第一種製造者の場合でも第二種製造者の欄の距離とする。

(3) 警戒標（表示事項）〔規則第 7 条第 1 項第 2 号〕

- ア 冷凍設備が設置されている区画（冷凍機械室等）とその区画へのすべての出入口※を明確にしてください。
- イ 冷凍機械室、関係者以外立入禁止、火気厳禁等の警戒標を、適切な大きさですべての出入口等に掲げて下さい。
- ウ 異常事態が発生した場合の採るべき措置、連絡すべき関係機関が記載してある、非常時措置書を機械室内の壁等の見やすい場所 1 か所に取り付けて下さい。

※ 出入口について

(7) 建物内に機械室を設ける場合

機械室には2か所以上の出入口を設けることとされています。

【参考】〔KHKS0302-1〕

2か所以上のうち、少なくとも一つの出入口は直接屋外に通じる位置に設け、又は通路、ロビーなど、避難上支障のない場所を通過して屋外に通じる位置に設けられている必要があります。他の出入口は、容易に脱出できる開口部（窓等）で代用しても差し支えありません。

なお、低圧容器室には、容易に脱出できる位置に扉を設けること。

(1) 冷凍装置を建物の屋上又は屋外に設ける場合

冷凍装置の周囲に第三者がみだりに立ち入れないようにフェンス等で区画し、出入口を1か所以上設けてください。

(4) 換気〔規則第7条第1項第3号〕

冷媒ガスが滞留しない構造とし、屋内に設置する場合には強制換気をして下さい。

なお、換気量は次のとおりとし、換気扇には防護装置を設けるようにして下さい。

ア 換気量（フルオロカーボン等）

冷媒ガスが滞留しない構造とし、屋内に設置する場合には強制換気をして下さい。

なお、必要な換気量は表5のとおりとします。

表5 必要な換気量

法定冷凍能力	80トン以下	80トン超え
換気量 (m ³ /min)	0.4×法定冷凍能力	2×法定冷凍能力の0.65乗

(注1) 同一室内又は同一区画内に二以上の冷凍装置を設置する場合は、法定冷凍能力がそれらの内の最大の冷凍装置の冷凍能力によることとします。

(注2) 可燃性ガス、毒性ガス、特定不活性ガスの必要換気量の計算方法は、本手続要領の計算方法に加え、KHK技術基準類、関係例示基準の確認も併せて行ってください。

イ 換気口（排気ダクトの吸込み口）の位置は、室内又は区画内の漏えいしたガスを有効に吸入することができる場所で、かつ、床面からの高さについては、冷媒ガスと空気との比重により決定してください。

例えば、フルオロカーボン等の重いガスは、

F.L.+300mm ≤ 換気口の下端 ≤ F.L.+500mm になるように設けて下さい。

また、換気ダクトの排気先は屋外の安全な場所としてください。

ウ 換気装置の発停装置を外部の適切な位置に設けてください。

なお、発停装置を屋外に設ける場合には、防水構造とし、又は雨水が浸入しないような防護措置を講じ、かつ、関係者以外の者が操作することがないような措置を講じてください。

(5) 防振措置〔規則第7条第1項4号〕

ア 振動、衝撃等により冷媒ガスが漏れない構造として下さい。

イ 防振ゴム等を挿入する外、冷凍機固定のために、基礎にアンカーボルト M12 を4本以上設けること、又は、これと同等以上の固定を図るものであればよい。(別紙4【基礎図記載例】参照)

(6) 可溶栓

可溶栓は、可能な限り安全弁等に代替するようにしてください。

(7) 安全弁放出管〔規則第7条第1項第9号〕

安全弁放出管の放出先開口部は、①直接第三者に危害を及ぼす恐れのない十分大気に拡散できる高い位置とする、②下向きとしない、③雨水が侵入しない、④鳥類が営巣することないようにしてください。

ア フルオロカーボン：安全弁や可溶栓には、屋外へ冷媒ガスを排出する放出管(鋼管)を設けてください。

イ アンモニア：開口部の位置は除害設備内に設けてください。

(8) 液面計〔規則第7条第1項第10号〕

アンモニアを冷媒ガスとする冷凍機は丸形ガラス管液面計以外のものを使用してください。

(9) 消火設備

ア 冷媒ガスが可燃性の場合

規則第7条第1項第12号、関係例示基準11及びKHK技術基準類(KHKS0302-3(2020))のとおりです。

イ 冷媒ガスが可燃性以外の場合

(ア) 粉末消火器を出入口の近くに設けてあること。

(イ) 粉末消火器は、可搬式のものであって、能力単位 B-10 (消火器の技術上の規格を定める省令(昭和39年自治省令第27号)に定められたものをいう。以下同じ。)以上のものであって、粉末収納量 6kg 以上のものであること。その他の消火器は同等以上の性能を有し、油火災及び電気火災に適応したものであること。

(ウ) 適切な位置に消火器の標識を表示すること。

(エ) 必要な消火器の数量は、冷凍能力が 50 トンごとに 1 本以上設置するこ

と。

ただし、冷媒ガスによらず 150 トン以上は最低 3 本とする。

なお、冷媒ガスが特定不活性ガス又は可燃性の場合には、冷凍能力が 30 トンごとに 1 本以上又は KHK 技術基準類、関係例示基準により求めた必要な消火器の数量の何れが多い方とする。

(10) 防液堤〔規則第 7 条第 1 項第 13 号〕

アンモニアを冷媒ガスとする冷凍機（第一種製造者のみ）は、内容積 10,000 リットル以上の受液器に設置してください。

(11) ガス漏えい検知警報設備とその設置場所〔規則第 7 条第 1 項第 15 号〕

可燃性ガス、毒性ガス又は特定不活性ガスの製造施設（吸収式アンモニア冷凍機に係る施設を除く。）の場合は、申請時に、ガス漏えい検知警報設備の仕様、検知器の設置場所、数量、警報の発報先、警報設定値を明確にしてください。

また、完成検査までに、ガス漏えい検知警報設備が設定値に対し適切に作動しているか確認を行い、その記録を提出してください（1 年以内のものに限ります。）。

なお、完成検査は、原則、実ガス（試験ガス）にて警報設定値で作動するかの確認が必要です。

(12) バルブ等の操作に係る適切な措置〔規則第 7 条第 1 項第 17 号〕

保安上重大な影響を与えるバルブには、次の措置を講じてください。

ア 開閉方向状態を明示する。

イ 配管に流体（冷媒ガス）の種類、流れの方向を表示する。

ウ 施錠、封印等誤操作を防止する措置を講ずる。（安全弁元弁は、操作禁止の札又は固定とする。）

エ 保安上重大な影響を与えるバルブとは、圧力区分弁、安全弁及びその元弁、圧縮機吐出弁、冷却水止め弁、ブライン弁（冷温水止め弁）、電磁弁、緊急放出弁、ドレン弁をいう。

オ バルブ等を確実に操作するために必要な操作空間^{※1}を確保すること

カ バルブ等を確実に操作するために必要な照度^{※2}を確保すること

※1 作業空間距離

(ア) 関係例示基準 15(5)には、バルブ等を確実に操作するために必要な操作空間を確保することとされています。

この必要な作業空間距離として、東京都では以下のように定めています。

- ・ 前面（操作盤のある面）…1.2m 以上
- ・ 前面以外の 3 側面…0.5m 以上

- (注) この距離は、冷凍機からの距離ではなく、冷凍機周りの配管等（床から 2m 以上のものは除く。）のうち、最も外側のか所からの距離になります。別紙 2【機械室平面図記載例】を参考にしてください。
- (イ) 配管、ダクト等は床から 2m 以上としてください。
- (ウ) 基礎の高さが 300mm 以上ある場合は、基礎部分も設備の一部とみなし、基礎横端より作業空間距離を測定してください。
- (I) 冷凍機を地上部に設置する場合は、外周に概ね 1m 以上の作業空間を確保したうえで高さ 1.2m 以上のフェンスで区画し、フェンスには出入口を 1 か所以上設けてください（警戒標はフェンスに掲示）。

なお、屋上又は地上部で架台上に設置する場合には、落下防止措置として転落の危険がある場合は、冷凍機の設置場所の周囲に容易に乗り越えられないような高さ 1.8m 以上の防護柵を設けてください。

【参考】〔労働安全衛生規則（昭和 47 年労働省令第 32 号）〕

（屋内に設ける通路）第 542 条 事業者は、屋内に設ける通路については、次に定めるところによらなければならない。

- ・ 用途に応じた幅を有すること。
- ・ 通路面は、つまずき、すべり、踏抜等の危険のない状態に保持すること。
- ・ 通路面から高さ 1.8m 以内に障害物を置かないこと。

（機械間等の通路）第 543 条 事業者は、機械間又はこれと他の設備との間に設ける通路については、幅 80cm 以上のものとしなければならない。

※2 照度

関係例示基準 15.(5)には、バルブ等を確実に操作するために必要な照度を確保することされています。

この必要な照度として、東京都では表 6 に示す照度例を推奨しています。なお、屋上又は屋外の製造施設の照明は防水型としてください。

表 6 作業に必要な照度例〔KHKS0302-1 による〕

場 所	最低照度(lx)
機械室及び圧縮機、凝縮器、受液器などの設置場所	100
冷凍装置のための制御盤、監視盤で日常運転監視を要する場所	150
蒸発器（冷蔵庫内に設けたものを除く。）、低圧受液器、冷媒ポンプなどの設置場所	100
常時操作する必要があるバルブ、制御機器類の取り付け場所	150
冷媒ガスの充てんされた容器の設置場所	70
冷蔵庫又はこれに類する場所で蒸発器を設置した場所	70
避難通路及びその出口、警戒標の付近その他保安上必要な場所	70

(注) 明るさは、機器類の各部、計器、銘板、標識、通路上の障害物など保安上必要な器物を容易に識別するために必要な明るさとし、その場所の状況に応じて適正な値とすること。

(13) 保安電力〔規則第 36 条第 2 項第 1 号ニ(3)〕

ア アンモニアを冷媒ガスとする製造施設には、規則第 36 条第 2 項第 1 号ニ(3)の規定により、ガス漏えい検知警報設備が通電されなければ冷凍設備が稼動しないことを確保する装置（保安電源若しくは保安電力という。この装置は、停電時に、ガス漏えい検知警報設備の電源を自動的に蓄電池又は発電機等の非常用電源に切り替えることができる機構を有するものに限る。）を設ける必要があります。運転条件の分かる資料を添付してください。
なお、この保安電力の保持時間は、30 分以上としてください。

イ 規則第 7 条第 1 項第 16 号及び第 36 条第 2 項第 1 号イ(3)の定めるところにより、アンモニアを冷媒ガスとする製造施設には、当該ガスが漏えいしたときに安全に、かつ、速やかに除害するための措置を講ずることとされています。この「除害するための措置」については、関係例示基準の「14. 除害のための措置」により、除害設備は、散布式又は散水式の除害設備若しくはスクラバー式除害設備とすることとされています。

また、東京都では、「東京都高圧ガス施設安全基準（第 2 次改定）アンモニア冷凍施設基準（一部改定）」（平成 12 年 3 月）により、同様の規定を設けています。

この除害設備の作動時間については、関係例示基準も東京都高圧ガス施設安全基準も、いずれも 30 分以上の基準（注）が定められていますので、この除害設備についても保安電力を設け、その保持時間は 30 分以上としてください。

なお、除害設備が起動する前に漏えいしたアンモニアが大気に漏れないようにしてください。

(注) 関係例示基準の「14. 除害のための措置」では、スクラバー式除害設備の作動時間について、「作動設定時間終了後、さらに 10 分以上手動で稼動できること。」と定められていますので、スクラバー式除害設備を設置する場合には、この保持時間を維持するようにしてください。

7 製造許可・届出後の変更等手続一覧

変更内容		提出書類	規則	様式	第一種	第二種	添付書類等						
1	代表者の変更	高圧ガス事業所名称等 変更届出書	-	都様式	△	△							
2	法人の名称変更												
3	事業所の名称変更												
4	住居表示の変更												
5	冷凍設備の変更	高圧ガス製造施設等変更許可申請書	16条	第4	○	-	変更明細書等						
		高圧ガス製造施設等変更届書	18条	第6	-	△							
		高圧ガス製造施設軽微変更届書	17条	第5	△	-	変更概要等						
6	設備の廃止	高圧ガス製造廃止届書	29条	第16	△	△	冷媒ガスの回収証明書及び破壊・再生証明書の写し等						
7	冷凍保安責任者及び代理者の変更	冷凍保安責任者届書（選・解任）	37条	第21	△	-	免状の写し、 経験証明						
		冷凍保安責任者の代理者届書（選・解任）	39条	第22	△	-							
8	高圧ガス取扱責任者の変更	高圧ガス事業所名称等変更届出書	-	都様式	△	×							
9	承 継 等	譲渡 合併 分割 相続	高圧ガス製造施設許可申請書	3条	第1	○	-						
10								承継届書	10条, 10条の2	第3、 第3の2	-	△	売買契約書、 譲渡証明書等
11											△	△	履歴事項全部証明書又は現在事項全部証明書、総会議事録等承継を証明する書類
12											△	△	
13	△	△	全相続人の同意書										
14	事故の発生	事故届書	68条	第46	△	△							

(注) 第一種：第一種製造者 第二種：第二種製造者
 ○：許可 △：届出 ×：不要

8 製造施設等の変更時における許可、変更等の区分一覧

製造設備			可燃毒以外			可燃毒	
			同等 ^{※7} ・切断溶接 ^{※8}		同等 ^{※7} 以外		
			有	無			
指定設備以外	安全装置	安全弁・破裂板・溶栓・圧力SW	○	△	○	○	
	配管類 ^{※1}		○	△	○	○	
	弁類		○	△	○	○	
	機器	圧縮機	変更後の冷凍能力が変更前の20%以内かつ切断溶接無	—		○ ^{※2}	○
			上記以外	○	△	○	
		容器	凝縮器・受液器 ^{※1}	○	△	○	○
			上記以外	○	△	○	○
	液面計・冷媒ホヱ等冷媒設備		○	△	○	○	
	緊急遮断装置		—	—	—	○	
	独立した製造設備	冷凍機の入替え		○ ^{※3}			
冷凍機の増設		○ ^{※4}					
冷凍機の撤去		△ ^{※5}					
指定設備	取替	認定証	有効(同一部品交換)		△ ^{※9}		
		無効			○ ^{※6}		
	独立した製造設備 ^{※9}	冷凍機の入替え		△(第二種は廃止届、新規の製造)			
		冷凍機の増設		△(第二種は新規の製造届)			
		冷凍機の撤去		△(第二種は廃止届)			

製造設備以外の製造施設		可燃毒以外	可燃毒
障壁・防火壁		△	△
換気装置(可燃毒のみ)		—	△
支持構造物及び基礎 ^{※1}		—	—
消火設備(可燃のみ)		—	△
防液堤(毒性のみ)		—	△
電気設備	防爆(可燃のみ)	—	△
	通常	×	△
散水設備(毒性のみ)		—	△
除害装置(毒性のみ)		—	△
その他 ^{※10}		×	×

(注)

- 第一種製造者の場合 ○：変更許可（完成検査必要） △：軽微変更届
×：軽微変更にも該当せず届出不要 ー：該当なし
- 第二種製造者の場合 ○：変更届 △：軽微変更のため届出不要
×：軽微変更にも該当せず届出不要 ー：該当なし

※1 耐震に係る変更は変更許可

※2 第一種製造者の場合でも完成検査は不要

※3 第一種製造者から第二種製造者になる場合は、第一種を廃止し、新規に製造届を提出する。

第二種製造者から第一種製造者に変更となる場合は、第二種の廃止届及び新規の製造許可申請となる。

第二種製造者が冷凍機を入れ替える場合は、既存設備の廃止届及び新設の製造届となる。

※4 第二種製造者から第一種製造者になる場合は、第二種の廃止届及び新規の製造許可申請となる。

※5 第一種製造者から第二種製造者になる場合は、第一種の廃止届及び新規に製造届となる。

第一種製造者のすべての撤去は、廃止届となる。

※6 第二種製造者で認定証が無効となる場合、第二種の廃止届及び新規の製造許可申請となる。

※7 同等：既設の設備に対し耐圧性能、気密性能、肉厚、材質及び機能が同等以上（当該要件を確認できる証明書等があるものに限る。）であるものとの取替えの工事を行う場合。

※8 切断溶接：現場において冷媒設備に係る切断、溶接を伴う変更工事（ろう付けを含む。）を行う場合。

なお、切断、溶接は、KHK 技術基準類（冷凍用圧力容器の溶接基準 KHKS0301(2015)）、関係例示基準に則って施工する必要があります。

また、ユニット型の冷凍機は、現場において冷媒設備に係る切断、溶接を伴う変更工事（ろう付けを含む。）を行う場合、ユニット型の要件を満たさなくなるので、規則第 36 条第 1 項（代理者は第 39 条第 1 項）に定めるとおり冷凍保安責任者及び代理者の選任が必要になる。

※9 指定設備の移設を行う場合は、認定指定設備技術基準的適合書の交付を受ける必要がある。

また、指定設備の変更の工事又は移設を行った場合は、認定証に変更工事を行った年月日又は移設等を行った年月日を記載する必要がある。

※10 （要相談）警戒標、消火器、塗装、防護柵、接地設備、検知警報設備、保安用具、保安電源（エンジン・発電機）、地震計等について、仕様の変更又は設置位置の変更等の場合は、要相談です。

9 製造施設等の変更例

	事 例	手 続 方 法	
1	同室の別の場所に移設した場合	変更許可	
2	別室に移設した場合	廃止届を出し、新規に製造許可	
3	位置は同一で、設備全部を同型のもの と取替えた場合	変更許可	
4	位置は同一で、異型のもの（サイズ、 冷凍能力などの異なるもの）と取替え た場合	変更許可 ただし、変更後 50 トン未満となる 場合は、廃止届及び新規に製造届	
5	冷蔵庫などで、冷蔵庫の冷却管は変更 せず、機械室内の設備全部を新品と取 り替えた場合	変更許可	
6	複数の冷凍機がラインを共通にして一つの法定事業所として扱われる場 合で、その一部の冷凍機を廃止する場合は、下表のとおり。		
	変 更 前	廃 止 後	手 続
	第一種製造事業所	第一種製造事業所	軽微変更届
	第一種製造事業所	第二種製造事業所	第一種事業所の廃止届 及び第二種設備の製造届
	第一種製造事業所	その他事業所	廃止届
	第二種製造事業所	その他製造事業所	廃止届
7	アンモニアを冷媒ガスとする既設の 冷凍機（第一種）と冷水（ライン） を共通にして、アンモニアを冷媒ガス とする冷凍設備（第二種）を設置する 場合	変更許可	
8	不活性のフルオロカーボン冷媒と する圧縮機の交換（既設の設備に対し 圧縮性能、気密性能、肉厚、材料及び 機能が同等以上（当該要件を確認でき る証明書等があるものに限る。）であ って、冷凍能力の変更を伴わないも の）	軽微変更届	
9	次の①から⑧に示す既設の設備に対し耐圧 性能、気密性能、肉厚、材料及び機能が同 等以上（当該要件を確認できる証明書等が あるものに限る。）であるものとの取替え の工事 ①警戒標・標識類の取替え又は増設	軽微変更にも該当せず届出不要	

<p>②消火器の取替え又は増設</p> <p>③塗装の塗替え</p> <p>④防護柵の取替え又は増設</p> <p>⑤照明設備の取替え又は設置（防爆性能が必要のない場所に限る。）</p> <p>⑥同種の接地設備への取替え</p> <p>⑦検知警報設備の取替え又は設置</p> <p>⑧消耗品（例えば、ボルト・ナット、パッキン、ガスケット、シール材、断熱材、ポンプのローター、圧縮機のピストン・ピストンリング、蓄電池、散水・噴霧ノズル、除害剤、除害のための作業に必要な防毒マスクその他の保護具、圧力計・温度計（同一方式の取替えに限る。）等）の取替え</p>	
---	--

10 その他の変更例

冷媒ガスの種類の変更は、高圧ガスの種類の変更となり許可申請となります。ただし、施設の変更ではないので、完成検査は不要です（施設の変更を伴う場合を除く。）。

（注）冷媒ガスの種類変更には、圧力の検討、潤滑油の変更、系内の洗浄等の検討が必要です。

また、冷凍設備に用いる機器は、変更後の冷媒ガスについても、法 57 条で定める技術上の基準に則って製造されたものである必要があります。

11 冷凍設備の技術上の基準等

(1) 第一種製造者に係る技術上の基準

定置式製造設備に係る技術上の基準（指定設備以外）〔規則第7条第1項〕	
1	火気に対して安全な措置
2	警戒標（冷凍機機械室,関係者以外立入禁止,火気厳禁、非常時措置書等）
3	滞留しないような構造（開口部、機械換気装置）
4	振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏えいしない構造
5	耐震設計構造（凝縮器、受液器、配管等）（一定規模以上）
6	耐圧試験（試験圧力 \geq 許容圧力 $\times 1.5$ ）、気密試験（試験圧力 \geq 許容圧力）
7	圧力計（吐出圧力、吸込圧力、潤滑油圧力）
8	許容圧力以下に戻すことができる安全装置
9	安全弁放出管（開口部は冷媒ガスの性質に応じた位置）
10	液面計（丸形ガラス管液面計以外のものを使用）
11	液面計の構造（破損防止措置、自動式及び手動式止弁）
12	消火設備
13	防液堤（受液器内容積 10,000 リットル以上）（第一種製造者のみ）
14	電気設備の防爆構造
15	ガス漏えい検知警報設備とその設置場所
16	除害のための措置（除害設備及び保護具）
17	バルブ（開閉方向、施錠、封印）、配管（流体、流向）、操作空間、照度
定置式製造設備に係る技術上の基準（指定設備）〔規則第7条第2項〕	
1	火気に対して安全な措置
2	警戒標（冷凍機機械室,関係者以外立入禁止,火気厳禁、非常時措置書等）
3	滞留しないような構造（開口部、機械換気装置）
4	振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏えいしない構造
6	耐圧試験（試験圧力 \geq 許容圧力 $\times 1.5$ ）、気密試験（試験圧力 \geq 許容圧力）
7	圧力計（吐出圧力、吸込圧力、潤滑油圧力）
8	許容圧力以下に戻すことができる安全装置
11	液面計の構造（破損防止措置、自動式及び手動式止弁）
15	ガス漏えい検知警報設備とその設置場所
17	バルブ（開閉方向、施錠、封印）、配管（流体、流向）、操作空間、照度
移動式製造設備に係る技術上の基準〔規則第8条第1項〕	
1	火気に対して安全な措置
2	警戒標（冷凍機機械室,関係者以外立入禁止,火気厳禁、非常時措置書等）
3	滞留しないような構造（開口部、機械換気装置）
4	振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏えいしない構造
5	耐圧試験（試験圧力 \geq 許容圧力 $\times 1.5$ ）、気密試験（試験圧力 \geq 許容圧力）
6	圧力計（吐出圧力、吸込圧力、潤滑油圧力）

7	許容圧力以下に戻すことができる安全装置
8	液面計（丸形ガラス管液面計以外のものを使用）
9	液面計の構造（破損防止措置、自動式及び手動式止弁）
10	消火設備
製造の方法に係る技術上の基準〔規則第9条〕	
1	安全弁に付帯して設けた止め弁は、常に全開しておくこと。ただし、安全弁の修理又は清掃（以下「修理等」という。）のため特に必要な場合は、この限りでない。
2	高圧ガスの製造は、製造する高圧ガスの種類及び製造設備の態様に応じ、一日に一回以上当該製造設備の属する製造施設の異常の有無を点検し、異常のあるときは、当該設備の補修その他の危険を防止する措置を講じてすること。
冷媒設備の修理等及びその修理等をした後の高圧ガスの製造は、次に掲げる基準により保安上支障のない状態で行うこと。	
3	イ 修理等をするときは、あらかじめ、修理等の作業計画及び当該作業の責任者を定め、修理等は、当該作業計画に従い、かつ、当該責任者の監視の下に行うこと又は異常があつたときに直ちにその旨を当該責任者に通報するための措置を講じて行うこと。
	ロ 可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒ガスとする冷媒設備の修理等をするときは、危険を防止するための措置を講ずること。
	ハ 冷媒設備を開放して修理等をするときは、当該冷媒設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講ずること。
	ニ 修理等が終了したときは、当該冷媒設備が正常に作動することを確認した後でなければ製造をしないこと。
4	製造設備に設けたバルブを操作する場合には、バルブの材質、構造及び状態を勘案して過大な力を加えないよう必要な措置を講ずること。

(2) 第二種製造者に係る技術上の基準

定置式製造設備（指定設備以外）に係る技術上の基準〔規則第12条第1項〕	
1	火気に対して安全な措置
2	警戒標（冷凍機機械室,関係者以外立入禁止,火気厳禁、非常時措置書等）
3	滞留しないような構造（開口部、機械換気装置）
4	振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏えいしない構造
5	耐圧試験（試験圧力 \geq 許容圧力 $\times 1.5$ ）、気密試験（試験圧力 \geq 許容圧力）
6	許容圧力以下に戻すことができる安全装置
7	安全弁放出管（開口部は冷媒ガスの性質に応じた位置）
8	液面計（丸形ガラス管液面計以外のものを使用）

9	液面計の構造（破損防止措置、自動式及び手動式止弁）
10	消火設備
11	電気設備の防爆構造
12	ガス漏えい検知警報設備とその設置場所
13	除害のための措置（除害設備及び保護具）
14	バルブ（開閉方向、施錠、封印）、配管（流体、流向）、操作空間、照度
定置式製造設備（指定設備）に係る技術上の基準〔規則第12条第2項〕	
1	火気に対して安全な措置
2	警戒標（冷凍機機械室,関係者以外立入禁止,火気厳禁、非常時措置書等）
3	滞留しないような構造（開口部、機械換気装置）
4	振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏えいしない構造
6	耐圧試験（試験圧力 \geq 許容圧力 $\times 1.5$ ）、気密試験（試験圧力 \geq 許容圧力）
7	圧力計（吐出圧力、吸込圧力、潤滑油圧力）
8	許容圧力以下に戻すことができる安全装置
11	液面計の構造（破損防止措置、自動式及び手動式止弁）
15	ガス漏えい検知警報設備とその設置場所
17	バルブ（開閉方向、施錠、封印）、配管（流体、流向）、操作空間、照度
移動式製造設備に係る技術上の基準〔規則第8条第1項〕	
1	火気に対して安全な措置
2	警戒標（冷凍機機械室,関係者以外立入禁止,火気厳禁、非常時措置書等）
3	滞留しないような構造（開口部、機械換気装置）
4	振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏えいしない構造
6	耐圧試験（試験圧力 \geq 許容圧力 $\times 1.5$ ）、気密試験（試験圧力 \geq 許容圧力）
8	許容圧力以下に戻すことができる安全装置
10	液面計（丸形ガラス管液面計以外のものを使用）
11	液面計の構造（破損防止措置、自動式及び手動式止弁）
12	消火設備
製造の方法に係る技術上の基準〔規則第14条〕	
1	製造設備の設置又は変更の工事を完成したときは、酸素以外のガスを使用する試運転又は許容圧力以上の圧力で行う気密試験（空気を使用するときは、あらかじめ、冷媒設備中にある可燃性ガスを排除した後に行うものに限る。）を行った後でなければ製造をしないこと。
2	安全弁に付帯して設けた止め弁は、常に全開しておくこと。ただし、修理等のため特に必要な場合は、この限りでない。
3	高圧ガスの製造は、製造する高圧ガスの種類及び製造設備の態様に応じ、一日に一回以上当該製造設備の属する製造施設の異常の有無を点検し、異常のあるときは、当該設備の補修その他の危険を防止する措置を講じてすること。

		冷媒設備の修理等及びその修理等をした後の高圧ガスの製造は、次に掲げる基準により保安上支障のない状態で行うこと。
4	イ	修理等をするときは、あらかじめ、修理等の作業計画及び当該作業の責任者を定め、修理等は、当該作業計画に従い、かつ、当該責任者の監視の下に行うこと又は異常があつたときに直ちにその旨を当該責任者に通報するための措置を講じて行うこと。
	ロ	可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒ガスとする冷媒設備の修理等をするときは、危険を防止するための措置を講ずること。(指定設備を除く。)
	ハ	冷媒設備を開放して修理等をするときは、当該冷媒設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講ずること。
	ニ	修理等が終了したときは、当該冷媒設備が正常に作動することを確認した後でなければ製造をしないこと。
5		製造設備に設けたバルブを操作する場合には、バルブの材質、構造及び状態を勘案して過大な力を加えないよう必要な措置を講ずること。

(3) その他製造に係る技術上の基準〔規則第 15 条〕

1	製造設備の設置又は変更の工事を完成したときは、酸素以外のガスを使用する試運転又は許容圧力以上の圧力で行う気密試験（空気を使用するときは、あらかじめ、冷媒設備中にある可燃性ガスを排除した後に行うものに限る。）を行った後でなければ製造をしないこと。
2	特定不活性ガスを冷媒ガスとする冷凍設備にあっては、冷媒ガスが漏えいしたとき燃焼を防止するための適切な措置を講ずること。

(4) 指定設備に係る技術上の基準〔規則第 57 条〕

1	指定設備は、当該設備の製造業者の事業所（以下この条において「事業所」という。）において、第一種製造者が設置するものには規則第 7 条第 2 項（同条第 1 項第 1 号から第 3 号まで、第 6 号及び第 15 号を除く。）、第二種製造者が設置するものには規則第 12 条第 2 項（第 7 条第 1 項第 1 号から第 3 号まで、第 6 号及び第 15 号を除く。）の基準に適合することを確保するように製造されていること。
2	指定設備は、ブラインを共通に使用する以外には、他の設備と共通に使用する部分がないこと。
3	指定設備の冷媒設備は、事業所において脚上又は一つの架台上に組み立てられていること。
4	指定設備の冷媒設備は、事業所で行う規則第 7 条第 1 項第 6 号に規定する試験に合格するものであること。
5	指定設備の冷媒設備は、事業所において試運転を行い、使用場所に分割されずに搬入されるものであること。

6	指定設備の冷媒設備のうち直接風雨にさらされる部分及び外表面に結露のおそれのある部分には、銅、銅合金、ステンレス鋼その他耐腐食性材料を使用し、又は耐腐食処理を施しているものであること。
7	指定設備の冷媒設備に係る配管、管継手及びバルブの接合は、溶接又はろう付けによること。ただし、溶接又はろう付けによることが適当でない場合は、保安上必要な強度を有するフランジ接合又はねじ接合継手による接合をもって代えることができる。
8	凝縮器が縦置き円筒形の場合は、胴部の長さが5m未満であること。
9	受液器は、その内容積が5,000リットル未満であること。
10	指定設備の冷媒設備には、規則第7条第8号の安全装置として、破裂板を使用しないこと。ただし、安全弁と破裂板を直列に使用する場合は、この限りでない。
11	液状の冷媒ガスが充填され、かつ、冷媒設備の他の部分から隔離されることのある容器であって、内容積300リットル以上のものには、同一の切り換え弁に接続された二つ以上の安全弁を設けること。
12	冷凍のための指定設備の日常の運転操作に必要な冷媒ガスの止め弁には、手動式のものを使用しないこと。
13	冷凍のための指定設備には、自動制御装置を設けること。
14	容積圧縮式圧縮機には、吐出冷媒ガス温度が設定温度以上になった場合に圧縮機の運転を停止する装置が設けられていること。

(5) 機器の製造に係る技術上の基準〔規則第64条〕

1		機器の冷媒設備（一日の冷凍能力が20トン未満のものを除く。）に係る経済産業大臣が定める容器（ポンプ又は圧縮機に係るものを除く。以下この号において同じ。）は、次に適合すること。
	イ	材料は、当該容器の設計圧力（当該容器を使用することができる最高の圧力として設計された適切な圧力をいう。以下同じ。）、設計温度（当該容器を使用することができる最高又は最低の温度として設定された適切な温度をいう。以下同じ。）、製造する高圧ガスの種類等に応じ、適切なものであること。
	ロ	容器は、設計圧力又は設計温度において発生する最大の応力に対し安全な強度を有しなければならない。
	ハ	容器の板の厚さ、断面積等は、形状、寸法、設計圧力、設計温度における材料の許容応力、溶接継手の効率等に応じ、適切であること。
	ニ	溶接は、継手の種類に応じ適切な種類及び方法により行うこと。
	ホ	溶接部（溶着金属部分及び溶接による熱影響により材質に変化を受ける母材の部分をいう。以下同じ。）は、母材の最小引張強さ（母材が異なる場合は、最も小さい値）以上の強度を有するものでなければならない。ただし、アルミニウム及びアルミニウム合金、銅及び銅合金、

	チタン及びチタン合金又は 9%ニッケル鋼を母材とする場合であつて、許容引張応力の値以下で使用するときは、当該許容引張応力の値の 4 倍の値以上の強度を有する場合は、この限りでない。
へ	溶接部については、応力除去のため必要な措置を講ずること。ただし、応力除去を行う必要がないと認められるときは、この限りでない。
ト	構造は、その設計に対し適切な形状及び寸法でなければならない。
チ	材料の切断、成形その他の加工（溶接を除く。）は、ロ及びハの規定によるほか、次の(1)から(4)までに掲げる規定によらなければならない。
	(1) 材料の表面に使用上有害な傷、打こん、腐食等の欠陥がないこと。
	(2) 材料の機械的性質を損なわないこと。
	(3) 公差が適切であること。
	(4) 使用上有害な歪みがないこと。
リ	突合せ溶接による溶接部は、同一の溶接条件ごとに適切な機械試験に合格するものであること。ただし、経済産業大臣がこれと同等以上のものと認めた高圧ガス保安協会が行う試験に合格した場合は、この限りでない。
ヌ	突合せ溶接による溶接部は、その内部に使用上有害な欠陥がないことを確認するため、高圧ガスの種類等に応じ、放射線透過試験その他の内部の欠陥の有無を検査する適切な非破壊試験に合格するものであること。ただし、非破壊試験を行うことが困難であるとき、又は非破壊試験を行う必要がないと認められるときは、この限りでない。
ル	低合金鋼を母材とする容器の溶接部その他安全上重要な溶接部は、その表面に使用上有害な欠陥がないことを確認するため、磁粉探傷試験その他の表面の欠陥の有無を検査する適切な非破壊試験に合格するものであること。（適用除外：非破壊試験を行うことが困難であるとき、又は非破壊試験を行う必要がないと認められるとき。）
2	機器は、冷媒設備について設計圧力以上の圧力で行う適切な気密試験及び配管以外の部分について設計圧力の 1.5 倍以上の圧力で水その他の安全な液体を使用して行う適切な耐圧試験（液体を使用することが困難であると認められるときは、設計圧力の 1.25 倍以上の圧力で空気、窒素等の気体を使用して行う耐圧試験）に合格するものであること。ただし、経済産業大臣がこれらと同等以上のものと認めた協会が行う試験に合格した場合は、この限りでない。
3	機器の冷媒設備は、振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏れないものであること。
4	機器（1 に掲げる容器を除く。）の材料及び構造は、当該機器が 2、3 の基準に適合することとなるものであること。

(6) 東京都環境保全局「東京都高圧ガス施設安全基準（第2次改定）アンモニア冷凍施設基準（一部改定）」（平成12年3月）

アンモニア冷凍施設基準（新設）及び同解説の概要

項目	全自動ユニット1	全自動ユニット2	非ユニット1	非ユニット2
1 適用範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・高圧ガス保安法（以下「法」という。）に定める製造設備がアンモニアを冷媒ガスとする製造施設のうち、第一種製造者及び第二種製造者の新設の施設について適用 ・冷凍保安規則（以下「規則」という。）に定める屋外に設置するものであって、アンモニア充てん量が25kg以下の吸収式アンモニア冷凍機を適用除外 			
2 用語の定義	<ul style="list-style-type: none"> ・規則に定める冷凍保安責任者の選任を必要としない製造設備のうち、アンモニアを冷媒ガスとするもの（以下「省令ユニット」という。） 	<ul style="list-style-type: none"> ・次のア又はウの条件以外は、省令ユニットの規定に適合する製造設備 <p>ア 直接式冷凍設備で冷媒ガス充てん量 100kg以下 イ 1日の冷凍能力が省令ユニットの規定を超える。 ウ 散水式除害設備がガス漏えい検知警報設備と非連動</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次のイ若しくはイ及びウの条件以外は、省令ユニットの規定に適合する製造設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・全自動ユニット1、全自動ユニット2及び非ユニット1以外の製造設備
一の架台上に一体に組立てた構造	<ul style="list-style-type: none"> ・機器製造業者の事業所において冷媒設備及び圧縮機用原動機を一の架台上に一体に組立 	<p>※蒸発器が分離した直接式冷凍設備の場合は当該蒸発器及びその附属配管類には、これを適用しない。</p>	<p>※製造設備の規模等によっては、これを製造設備の使用場所において行うことができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
ケーシング	<ul style="list-style-type: none"> ・防食鋼板、厚さ 1.6mm以上、耐震強度、漏れない構造及びピット 			<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
気密試験	<ul style="list-style-type: none"> ・機器製造業者の事業所において冷媒ガスの配管の取付けを完了し気密試験を実施 			<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
試運転	<ul style="list-style-type: none"> ・機器製造業者の事業所において冷媒ガスを封入し、試運転を行って保安の状況を確認 	<p>※蒸発器が分離した直接式冷凍設備の場合は、これを製造設備の使用場所において行うことができる。</p>	<p>※製造設備の規模等によっては、これを製造設備の使用場所において行うことができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
冷媒方式	<ul style="list-style-type: none"> ・間接式 	<ul style="list-style-type: none"> ・間接式又は直接式 	<ul style="list-style-type: none"> ・間接式 	<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
自動制御装置	<ul style="list-style-type: none"> ・高圧遮断装置、低圧遮断装置、潤滑油圧力保護装置、過負荷保護装置、凍結防止装置、冷却水断水保護装置、送風機連動機構、過熱防止装置、高温遮断装置（圧縮式）及び溶液高温遮断装置（吸収式） 			<ul style="list-style-type: none"> ・左記の自動制御装置をできる限り設けること。
冷凍能力	<ul style="list-style-type: none"> ・60トン未満（規則の改正により増減） 	<p>※直接式冷凍設備の場合、冷媒 100kg以下</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・60トン以上（規則の改正により増減） 	<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
止め弁操作	<ul style="list-style-type: none"> ・冷凍設備の使用に当たり、冷媒ガスの止め弁の操作を必要としない。 			<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
分割搬入	<ul style="list-style-type: none"> ・使用場所への分割搬入時、冷媒設備の溶接切断工事不要で再組立し、直ちに冷凍の用に供する。 	<p>※蒸発器が分離した直接式冷凍設備の場合は、当該蒸発器及び附属配管類には、これを適用しない。</p>	<p>※製造設備の規模等によっては、これを適用しないことができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。
変更工事	<ul style="list-style-type: none"> ・製造設備の冷凍能力等が機器製造時と同一、製造設備の部品の種類が機器製造時と同等 			<ul style="list-style-type: none"> ・規定しない。

項目		全自動ユニット1	全自動ユニット2	非ユニット1	非ユニット2
3 冷凍施設の設置位置		<ul style="list-style-type: none"> 専用機械室又はケーシング 		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> ※蒸発器が分離した直接式冷凍設備の場合は当該蒸発器及び附属配管類には、これを適用しない。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> 高圧受液器等は専用機械室 蒸発式凝縮器は屋外で専用機械室近傍 低圧受液器等は専用機械室又は低圧容器室 機械室等は冷蔵室等及び製氷室近傍 低圧容器室は専用機械室近傍
4 機械室等	耐震設計等	<ul style="list-style-type: none"> 東京都高圧ガス施設安全基準（第2次改定）第2章第1節の耐震設計基準に適合 機械室等の材料は、不燃性かつ耐食性 配管、ダクト等が機械室等を通る部分の気密性を保持 			
	漏れない構造	<ul style="list-style-type: none"> 専用機械室 	<ul style="list-style-type: none"> 出入口は、防液堤の高さ以上 扉は、不燃性、密閉構造、ドアチェック 	<ul style="list-style-type: none"> 窓ガラスは、金網入り又は同等以上 換気口は、緊急停止装置により自動閉止 	
	ケーシング		<ul style="list-style-type: none"> 常時排気装置を作動し、ケーシング内部を負圧 漏えい時、換気装置停止、吸気口閉止 		<ul style="list-style-type: none"> 規定しない。
	防液堤（ピット）	機械室等 容積	<ul style="list-style-type: none"> 散水式除害設備の場合の容積 \geq 高圧受液器容量 + 中間冷却器容量 + 凝縮器容量 + 散水量 スクラバー式除害設備の場合の容積 \geq 高圧受液器容量 + 中間冷却器容量 + 凝縮器容量 		<ul style="list-style-type: none"> 左記の容積から凝縮器容量を差し引いた容積
	一体化等	<ul style="list-style-type: none"> ピットは、防液堤と一体化 防液堤等は、機械室等と一体化 防液堤等の材料は、鉄筋コンクリート等 	<ul style="list-style-type: none"> 防液堤は、底面を傾斜させ、ピットに導入 ピットの内壁表面積は、極小化 防液堤等は、配管等の貫通不可 		
ケーシング		<ul style="list-style-type: none"> 散水式除害設備の場合の容積 \geq アンモニア液全量 + 散水量 スクラバー式除害設備の場合の容積 \geq アンモニア液全量 		<ul style="list-style-type: none"> 規定しない。 	
5 冷蔵室等		<ul style="list-style-type: none"> 東京都高圧ガス施設安全基準（第2次改定）第2章第1節の耐震設計基準に適合 外壁材料は、不燃性かつ耐食性 			
6 製氷室		<ul style="list-style-type: none"> ブライン槽は耐震性を考慮し、材料は鋼板等 			
7 冷凍機器類	機器構造	<ul style="list-style-type: none"> 耐震性を考慮、冷媒保有量の少ない機器 			<ul style="list-style-type: none"> 規定しない。
	一体化等	<ul style="list-style-type: none"> 冷凍機器類は、機械室等、冷蔵室等又は製氷室と一体化 冷凍機器類の取出し管は、冷凍機器類と一体化 容器類の取出し管は、できる限り容器類上部とし、容器類附属機器は、容器類と一体化 			
	安全弁放出管	<ul style="list-style-type: none"> 除害設備用貯水槽等（水及び希硫酸の貯槽）に導入 			
	凝縮器	<ul style="list-style-type: none"> 縦置円筒形凝縮器使用禁止 			
8 配管		<ul style="list-style-type: none"> 可とう性、逃げ、ループ及びサポート等 			
9 緊急停止装置	対象機器	<ul style="list-style-type: none"> 圧縮機又は発生器、冷媒液ポンプ及び換気装置等 			
	連動機構	<ul style="list-style-type: none"> 感震器と連動して作動する手動復帰式、ガス漏えい検知警報設備と連動して作動 			
	手動操作部	<ul style="list-style-type: none"> 専用機械室又はケーシング外から手動操作 本体以外に設ける場合は、作業員常駐場所 	<ul style="list-style-type: none"> 専用機械室外から手動操作 2か所以上設け、1か所は作業員常駐場所 		

項目		全自動ユニット1	全自動ユニット2	非ユニット1	非ユニット2	
10 緊急遮断装置	設置箇所	<ul style="list-style-type: none"> 受液器又は凝縮器の出口配管の一方の近傍 			<ul style="list-style-type: none"> その他、必要かつ適切な位置 	
	連動	<ul style="list-style-type: none"> ガス漏えい検知警報設備と連動、緊急停止装置と連動 				
	方式	<ul style="list-style-type: none"> ワイヤー式は禁止 				
	構造	<ul style="list-style-type: none"> フェイル・セーフ機構、一体化 				
	液封鎖対策	<ul style="list-style-type: none"> 液封鎖を起こしやすい配管には圧力逃し装置 				
	手動操作部	<ul style="list-style-type: none"> 専用機械室又はケーシング外から手動操作 本体以外に設ける場合は、作業員常駐場所 			<ul style="list-style-type: none"> 専用機械室外から手動操作 2か所以上設け、1か所は作業員常駐場所 	
(参考) 安全装置の連動		<p>※除害設備がガス漏えい検知警報設備と非連動の場合は、除害設備の連動は適用しない。</p>				
11 保安設備	除害設備	停電時	<ul style="list-style-type: none"> 耐震性を十分に考慮し、停電時でも作動 			
		設備等	<ul style="list-style-type: none"> ガス漏えい検知警報設備と連動し専用機械室又はケーシング外から手動操作できるスクラバー式又は散水式 空冷凝縮器には散水口を設置 		<ul style="list-style-type: none"> スクラバー式又は散水式 	
	機械室 除害設備 1	方式等	<ul style="list-style-type: none"> 高圧受液器等及び附属配管類に有効に散水 散水ノズルは、漏えいしたガスと水とが有効に接触し、吸収効率が十分大きくとれる構造 		<ul style="list-style-type: none"> ※ウォーターカーテンで取りまく方法も可 	
		能力	<ul style="list-style-type: none"> 散水量 V (ℓ/min) $\geq \max(V_1, V_2)$ $V_1 = 50$ $V_2 = 0.167W + 33.3$ ※W: 冷媒ガス充てん量 (kg) 			<ul style="list-style-type: none"> 散水量 V (ℓ/min) $\geq \max(V_1, V_2, V_3)$ $V_1 = 0.1A$, $V_2 = 0.167w$, $V_3 = 160$ ※A: 高圧受液器及び中間冷却器の合計容量 (ℓ) ※w: 専用機械室内に存在する冷媒量 (kg)
		数量	<ul style="list-style-type: none"> 30分以上連続して散水できる量 		<ul style="list-style-type: none"> 2基当たり1基分相当 全基分 	
スクラバー式	方式等	<ul style="list-style-type: none"> バブリング方式は除外 除害剤は、水又は希硫酸（濃度5～15%の希硫酸又は同等程度のもの）等 排ガス濃度 ≤ 250ppm 				

項目	全自動ユニット1	全自動ユニット2	非ユニット1	非ユニット2
11 保安設備	機械室除害設備1	能力	<ul style="list-style-type: none"> 処理能力T (kg/min) $W \leq 100\text{kg}$の場合 $T = \text{保有冷媒全量を処理できる能力}$ $100\text{ kg} < W$の場合 $T \geq 0.005W$ フロー風量B (m³/min) $W \leq 100\text{kg}$の場合 $B = \text{漏えい量、吸入ガス濃度、充てん材及び除害剤散布量等を考慮し決定}$ $100\text{ kg} < W$の場合 $B \geq 0.0132 W$ ※W：冷媒ガス充てん量 (kg)	<ul style="list-style-type: none"> 処理能力T (kg/min) $\geq \max(T_1, T_2)$ $T_1 = 0.002A+3, T_2 = 0.00334w+3$ フロー風量B (m³/min) $T = T_1$の場合 $B \geq 0.00527A+8$ $T = T_2$の場合 $B \geq 0.00880w+8$ ※A：高圧受液器及び中間冷却器の合計容量 (ℓ) ※w：専用機械室内に存在する冷媒量 (kg)
		数量	<ul style="list-style-type: none"> 30分以上連続して処理できる数量 	
	機械室除害設備2	<ul style="list-style-type: none"> 規定しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 高圧受液器等及び附属配管類に有効に放水 放水量$\geq 50\text{ ℓ/min}$、放水圧力$\geq 0.17\text{MPa}$、30分以上 ※機械室除害設備1及び屋外除害設備の保有水量と兼用可能	
	低圧容器室除害設備	<ul style="list-style-type: none"> 規定しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械室除害設備1に準じたスクラバーを設置 ※機械室除害設備1のスクラバーと兼用可	
屋外除害設備	<ul style="list-style-type: none"> 規定しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 屋外冷媒設備に有効に放水 放水量$\geq 50\text{ ℓ/min}$、放水圧力$\geq 0.17\text{MPa}$、30分以上 		
感震器	<ul style="list-style-type: none"> 感震器と連動し手動復帰する緊急停止装置の設置 設定加速度$\leq 150\text{ガル}$ ブザー、ランプ等の警報機能 設置は、他からの振動の影響を受けない場所 			
消火設備	<ul style="list-style-type: none"> 粉末消火設備等は、転落、転倒等の防止措置 			
ガス漏えい検知警報設備	<ul style="list-style-type: none"> 除害設備と連動 非通電時は稼働しない連動機構（停電時は、電源を自動で非常用電源に切替） 検出端と連動 設定濃度等は、関係する基準等による。 	<ul style="list-style-type: none"> ※散水式除害設備がガス漏えい検知警報設備と非連動の場合は、除害設備の連動は適用しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ※除害設備がガス漏えい検知警報設備と非連動の場合は、除害設備の連動は適用しない。 	
保護具	<ul style="list-style-type: none"> 保護具は、転落、転倒等の防止措置 種類、個数等は、関係する基準等による。 			
12電気計装設備	<ul style="list-style-type: none"> 東京都高圧ガス施設安全基準（第2次改定）第2章第13節の電気・計装設計基準（新設）による。（ただし、防爆性能については法による。） 			
13保安管理	<ul style="list-style-type: none"> 第一種製造者は、法に基づき保安管理 第二種製造者は、保安管理規定を定め保安管理 			

12 参考

ユニット型の定義 [規則第 36 条第 2 項]	
1	製造設備が可燃性ガス及び毒性ガス（アンモニアを除く。）以外のガスを冷媒ガスとするものである製造施設であって、次のイからチまでに掲げる要件を満たすもの（アンモニアを冷媒ガスとする製造設備により、二酸化炭素を冷媒ガスとする自然循環式冷凍設備の冷媒ガスを冷凍する製造施設にあつては、アンモニアを冷媒ガスとする製造設備の部分に限る。）
	機器製造業者の事業所において次の(1)から(5)までに掲げる事項が行われるものであること。
	(1) 冷媒設備及び圧縮機用原動機を一の架台上に一体に組立てること。
	(2) 製造設備がアンモニアを冷媒ガスとするものである製造施設（設置場所が専用の室（以下「専用機械室」という。）である場合を除く。）にあつては、冷媒設備及び圧縮機用原動機をケーシング内に収納すること。
	(3) 製造設備がアンモニアを冷媒ガスとするものである製造施設（空冷凝縮器を使用するものに限る。）にあつては、当該凝縮器に散水するための散水口を設けること。
	(4) 冷媒ガスの配管の取付けを完了し気密試験を実施すること。
	(5) 冷媒ガスを封入し、試運転 ^{※1} を行つて保安の状況を確認すること。
	ロ 製造設備がアンモニアを冷媒ガスとするものである製造施設にあつては、当該製造設備が被冷却物をブライン又は二酸化炭素を冷媒ガスとする自然循環式冷凍設備の冷媒ガスにより冷凍する製造設備であること。
	ハ 圧縮機の高圧側の圧力が許容圧力を超えたときに圧縮機の運転を停止する高圧遮断装置のほか、次の(1)から(7)までに掲げるところにより必要な自動制御装置を設けるものであること。
	(1) 開放型圧縮機には、低圧側の圧力が常用の圧力より著しく低下したときに圧縮機の運転を停止する低圧遮断装置を設けること。
(2) 強制潤滑装置を有する開放型圧縮機には、潤滑油圧力が運転に支障をきたす状態に至る圧力まで低下したときに圧縮機を停止する装置を設けること。ただし、作用する油圧が 0.1MPa 以下である場合には、省略することができる。	
(3) 圧縮機を駆動する動力装置には、過負荷保護装置を設けること。	
(4) 液体冷却器には、液体の凍結防止装置を設けること。	

	(5)	水冷式凝縮器には、冷却水断水保護装置（冷却水ポンプが運転されなければ圧縮機が稼動しない機械的又は電氣的連動機構を有する装置を含む。）を設けること。
	(6)	空冷式凝縮器及び蒸発式凝縮器には、当該凝縮器用送風機が運転されなければ圧縮機が稼動しないことを確保する装置を設けること。ただし、当該凝縮器が許容圧力以下の安定的な状態を維持する凝縮温度制御機構を有する場合であって、当該凝縮器用送風機が運転されることにより凝縮温度を適切に維持することができないときには、当該装置を解除することができる。
	(7)	暖房用電熱器を内蔵するエアコンディショナ又はこれに類する電熱器を内蔵する冷凍設備には、過熱防止装置を設けること。
二	製造設備がアンモニアを冷媒ガスとするものである製造施設にあっては、ハに掲げるところによるほか、次の(1)から(3)までに掲げる自動制御装置を設けるとともに、次の(4)から(8)までに掲げるところにより必要な自動制御装置を設けるものであること。	
	(1)	ガス漏えい検知警報設備と連動して作動し、かつ、専用機械室又はケーシング外において遠隔から手動により操作できるスクラバー式又は散水式の除害設備を設けること。
	(2)	感震器と連動して作動し、かつ、手動により復帰する緊急停止装置を設けること。
	(3)	ガス漏えい検知警報設備が通電されなければ冷凍設備が稼動しないことを確保する装置（停電時には、当該検知警報設備の電源を自動的に蓄電池又は発電機等の非常用電源に切り替えることができる機構を有するものに限る。）を設けること。
	(4)	専用機械室又はケーシング内の漏えいしたガスが滞留しやすい場所に、検出端部と連動して作動するガス漏えい検知警報設備を設けること。
	(5)	圧縮機又は発生器に、ガス漏えい検知警報設備と連動して作動し、かつ、専用機械室又はケーシング外において遠隔から手動により操作できる緊急停止装置を設けること。
	(6)	受液器又は凝縮器の出口配管の当該受液器又は凝縮器のいずれか一方の近傍に、ガス漏えい検知警報設備と連動して作動し、かつ、専用機械室又はケーシング外において遠隔から手動により操作できる緊急遮断装置を設けること。
	(7)	容積圧縮式圧縮機には、吐出される冷媒ガス温度が設定温度以上になった場合に当該圧縮機の運転を停止する高温遮断装置を設けること。

	(8)	吸収式冷凍設備であって直焚式発生器を有するものには、発生器内の溶液が設定温度以上になった場合に当該発生器の運転を停止する溶液高温遮断装置を設けること。
ホ		製造設備がアンモニアを冷媒ガスとするものである製造施設にあっては、当該製造設備の一日の冷凍能力が60トン未満であること。
へ		冷凍設備の使用に当たり、冷媒ガスの止め弁の操作を必要としないものであること。
ト		製造設備が使用場所に分割して搬入される製造施設にあっては、冷媒設備に溶接又は切断を伴う工事 ^{※2} を施すことなしに再組立てをすることができ、かつ、直ちに冷凍の用に供することができるものであること。
チ		製造設備に変更の工事 ^{※2} が施される製造施設にあっては、当該製造設備の設置台数、取付位置、外形寸法及び冷凍能力が機器製造時と同一であるとともに、当該製造設備の部品の種類が、機器製造時と同等のものであること。
2	R114の製造設備に係る製造施設	

※1 ここていう試運転とは、保安上の保護装置の確認のみでなく、冷媒ガスを規定された量充てんしたうえで冷凍機の定格運転を行い、冷凍機が異常なく運転できるかの確認も含まれる。

なお、次のような場合は、ユニット型の要件を満たしていないので念のため。

- ① 冷媒の充てん量が機器に必要な充てん量（現場での充てん量）より少ない場合
- ② 保安上の保護装置の確認のみの場合
- ③ 冷凍機が異常なく定格運転（所定の回転数での運転）できるかの確認がされていない場合

※2 現場において冷媒設備に係る切断、溶接を伴う変更工事（ろう付けを含む。）を行う場合、ユニット型の要件を満たさなくなるので、規則第36条第1項（代理者は第39条第1項）に定めるとおり冷凍保安責任者及び代理者の選任が必要になる。

22 環改保第 95 号
平成 22 年 5 月 21 日

高圧ガス保安協会における冷凍装置試験制度廃止に伴う東京都の対応について

東京都環境局環境改善部環境保安課

高圧ガス保安協会における冷凍装置試験制度廃止に伴い、東京都においては、当分の間、下記の方法により、冷凍装置の耐圧・気密性能の確認を実施する。

記

1 第一種製造者について

完成検査時に耐圧、気密試験の試験結果報告書（以下「試験報告書」と称する。）を提出すること（従前とおりの）。

ただし、従前は高圧ガス保安協会発行の証明書によっていたが、制度の廃止に伴い、機器製造者が発行する証明書を添付すること。

試験報告書に記載すべき事項は以下のとおり。

①試験日時、試験場所

②試験実施者氏名及び資格者免状の写し

なお、資格者免状については、第一種冷凍機械責任者又は第一種冷凍空調技士の資格を証するものとする。

③試験の実施方法及び試験結果

④試験実施の写真

試験実施装置の全景、試験圧力及び保持時間がわかるもの。ただし、写真には、表示板等により試験内容（年月日時分、装置名、機器番号、試験種類、試験実施者名、資格等名称、免状番号等、試験場所名）を表示すること。

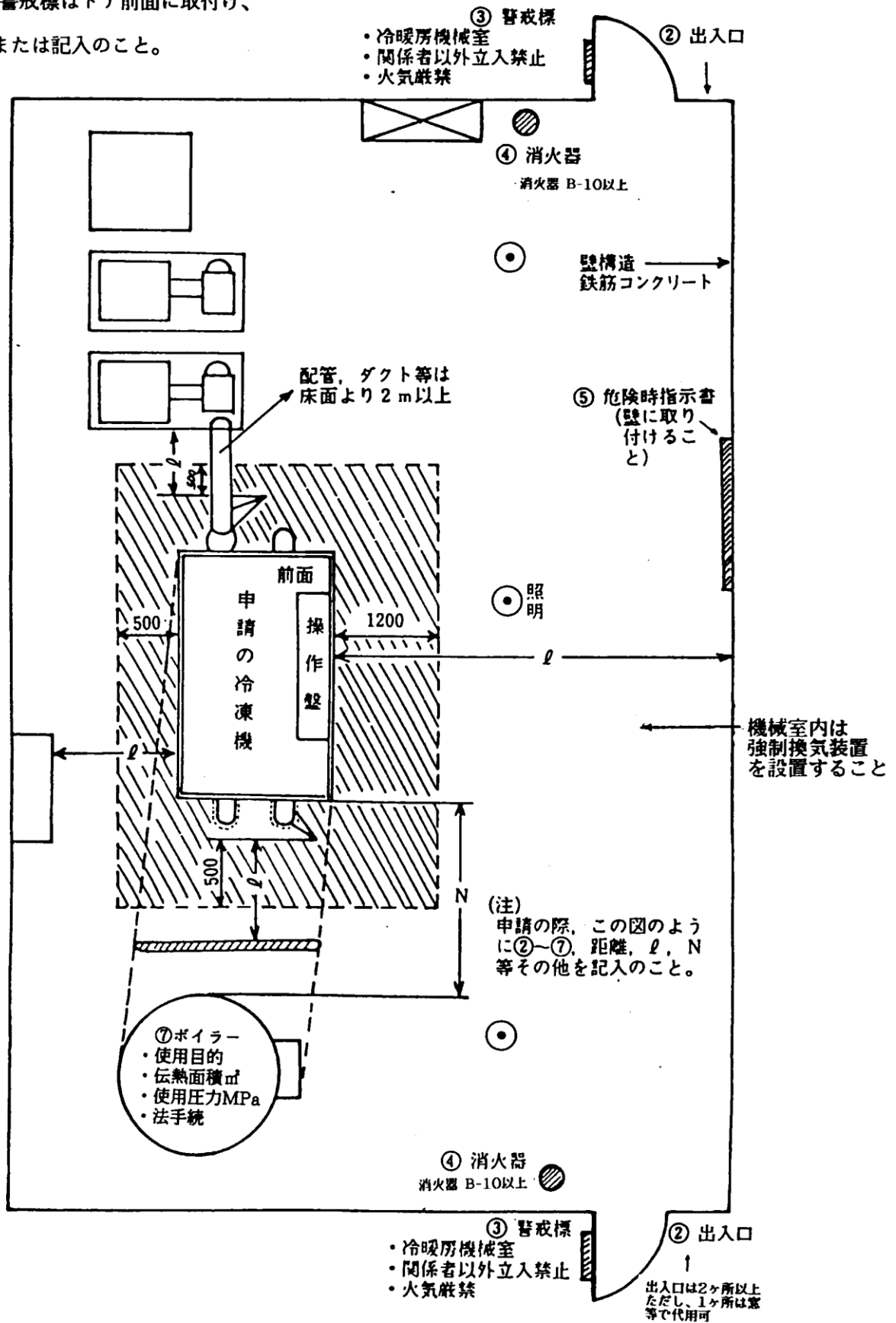
2 第二種製造者について

変更なし。

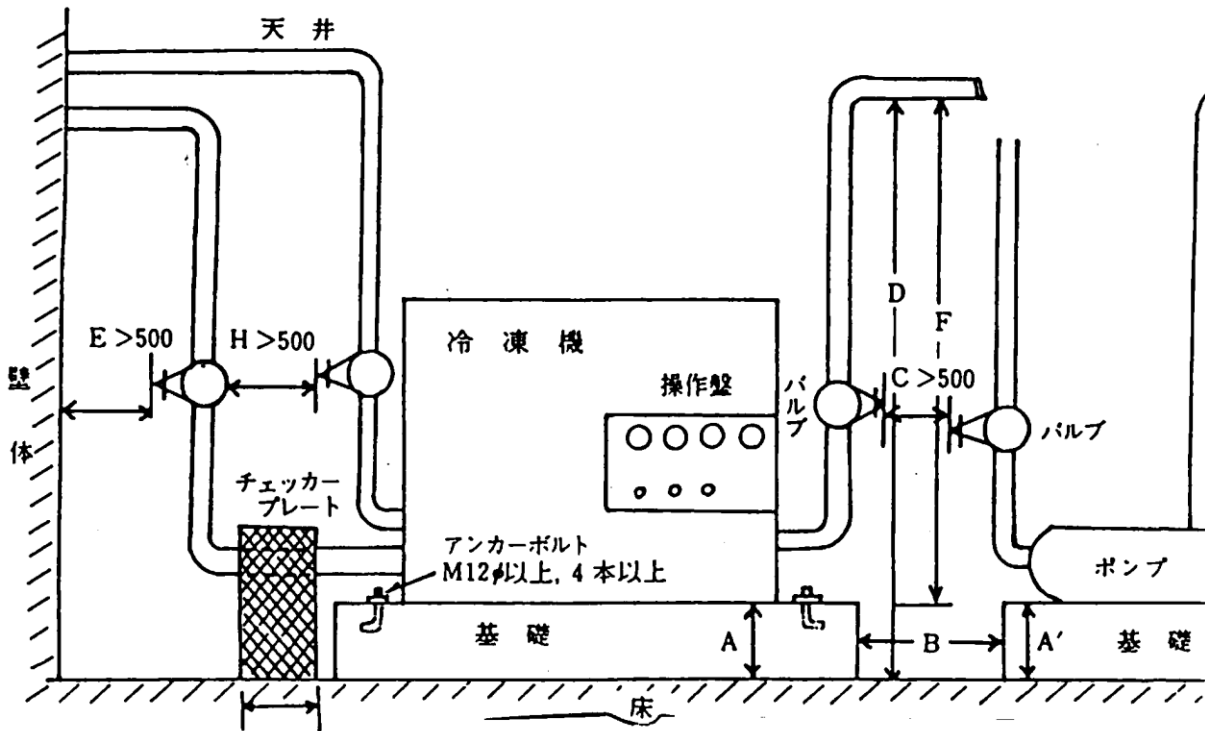
以上

【機械室平面図記載例】

(注) 警戒標はドア前面に取付け、
または記入のこと。

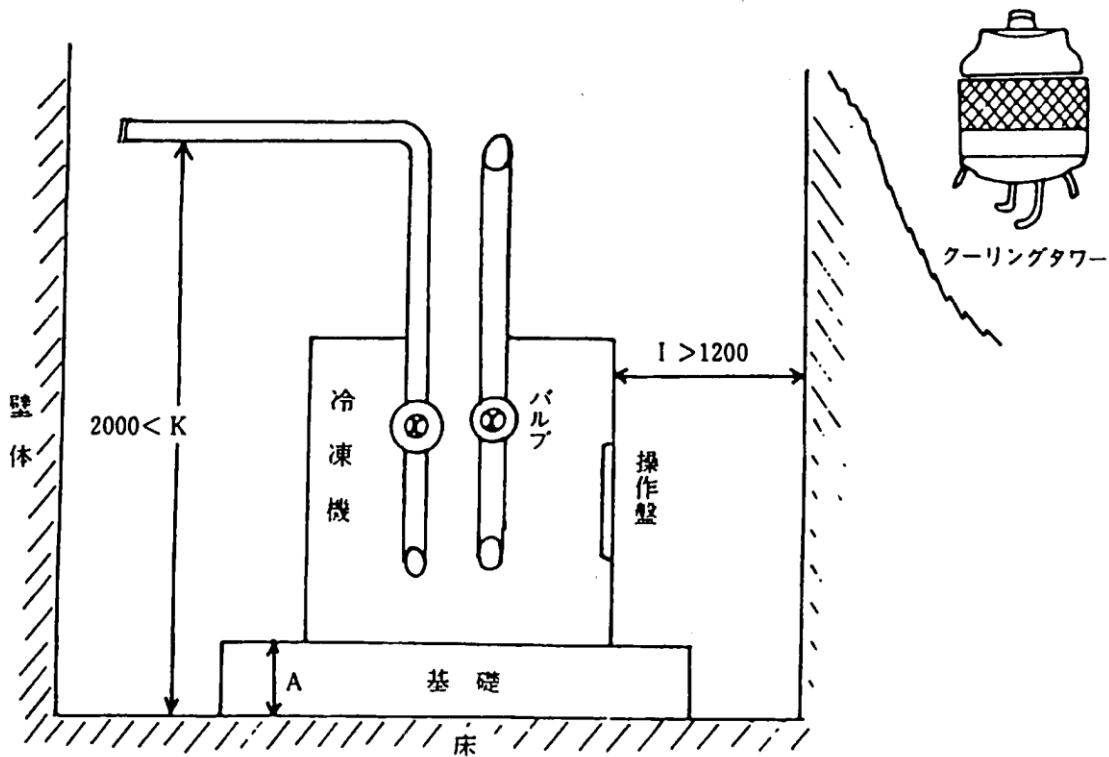


【機械室内機器配置、配管、ダクト立面図記載例】



- ① $A < 300$ の場合、 $D > 2000$ であること。
- ② $A > 300$ 、 $B > 500$ の場合は、 $D > 2000$ であること。
- ③ $A > 300$ 、 $B < 500$ の場合は、 $F > 2000$ であること。

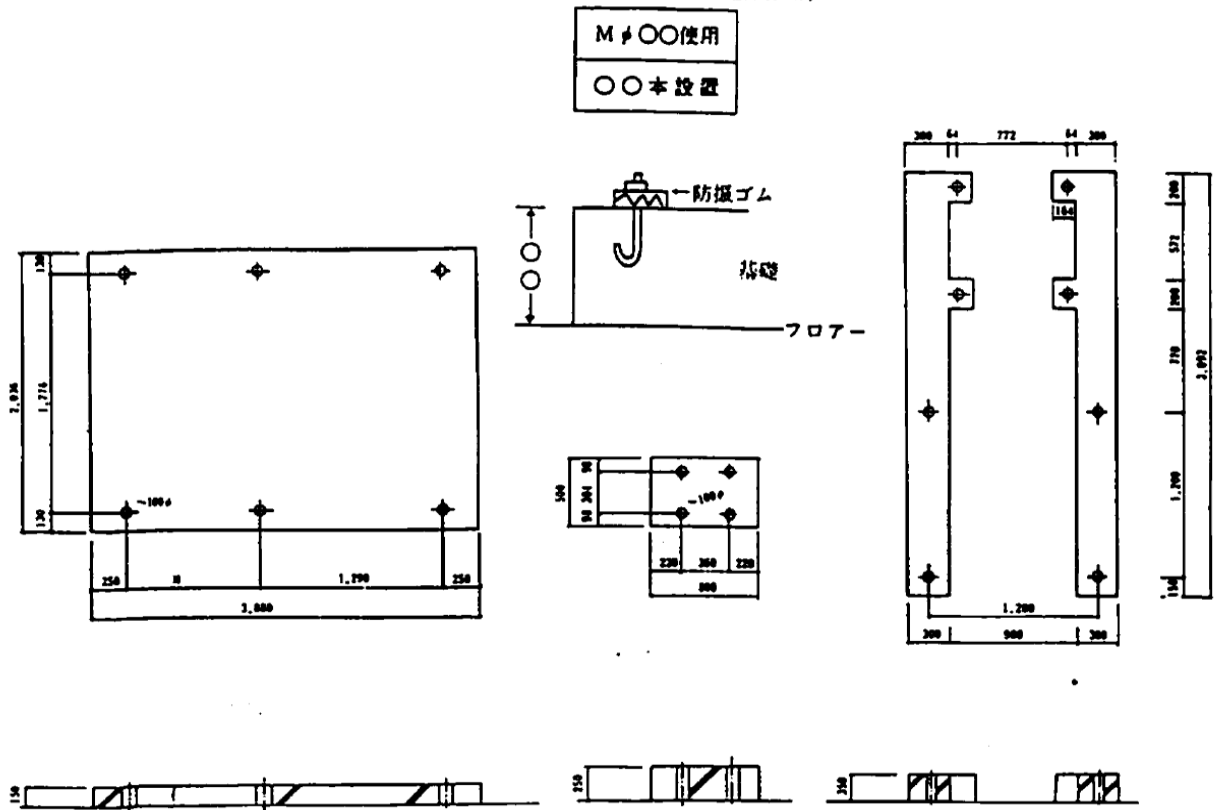
正面立面図 (作業空間等有効寸法は赤で囲む。)



側面立面図 (有効寸法は赤で囲む。)

【基礎図記載例】

アンカーボルト設置状況断面図例



(H: 300 以上は基礎端から)
(作業空間距離を測定します。)