

第2節 各 論

第1 炉

1 用語の定義

(1) 炉

炉とは、金属を加熱して溶解したり、食品を加工製造するなどのために用いられている火を使用する設備をいい、工場、作業所等に設置されている焼鈍炉（やきなましろ）、焼入れ炉、溶解炉、加熱炉等の工業炉（第1-1表参照）、熱風炉、パン焼炉、ビザ窯、揚げ物用炉、営業用ふるがま及び焼却炉等が含まれる。

※ 吸収式冷温水機のうち、機器本体にバーナーを有するもので、冷媒に水、吸収液に臭化リチウム水溶液を使用し、吸収冷凍サイクルを構成し、温水あるいは冷水を送り出すものにあつては、炉として取り扱う。

(2) 開放炉

条例第3条第1項第11号で規定する「開放炉」とは、鑄物工場、焼入工場等にみられる工業用の炉で、燃焼廃ガス、火の粉等が煙突又は排気筒を介さずに直接放出される構造のものをいう。

(3) 熱風炉

条例第3条1項第14号で規定する「熱風炉」とは、工業用、家畜飼育用、植物栽培用などに使用される熱風を利用する炉をいう。

なお、熱風炉のうち熱交換器を有し暖房を目的とするものは温風暖房機（条例第3条の3）、乾燥を目的とするものは乾燥設備（条例第7条）として取り扱う。

第1-1表 工業炉の種別

鉄鋼用炉	製鉄・製鋼及び鑄造用炉	①高炉・熱風炉 ②転炉 ③焼結炉 ④混銑車・混銑炉 ⑤アーク炉 ⑥キューボラ ⑦誘導溶解炉
	圧延・鍛造用炉	①灼熱炉 ②圧延用加熱炉 ③鍛造用加熱炉 ④誘導加熱炉
	熱処理炉	①焼なまし炉 ②調質炉 ③焼ばめ炉 ④ろう付け炉 ⑤浸炭炉 ⑥浸炭窒化炉 ⑦軟窒化炉 ⑧粉末金属焼結炉 ⑨誘導熱処理炉 ⑩メッキ炉
非鉄金属用炉	製錬炉及び溶解炉	①焼結炉 ②溶焼炉 ③製錬炉（a 溶鉱炉 b 自溶炉 c 反射炉 d 転炉 e 連続製銅炉 f 電解炉 g 反応炉 h 蒸留炉） ④溶解炉（a 反射炉（アルミニウム溶解炉・保材炉、銅溶解炉） b るつぼ炉 c 誘導溶解炉）
	圧延・鍛造用加熱炉	①燃焼加熱炉 ②誘導加熱炉
	熱処理炉	①焼なまし炉 ②調質炉 ③ろう付け炉 ④拡散炉 ⑤粉末金属焼結炉
窯業用炉	溶解炉	ガラス溶解炉（a るつぼ窯 b タンク窯 c 電器溶解炉）
	焼成炉	①セメント焼成炉 ②耐火物焼成炉 ③石灰焼成炉 ④カーボン焼成炉 ⑤黒鉛化炉 ⑥陶磁器・タイル・瓦焼成炉 ⑦ニューセラミック焼成炉 ⑧窯業原料焼成炉 ⑨研削材砥石焼成炉 ⑩ほう

		ろう焼成炉
	ガラス熱処理炉	
化学工業用炉	石炭化学用炉	
	石油（天然ガス）化学用炉	
乾燥炉		
産業廃棄物焼却炉		
その他の工業炉		

2 条例の適用

条例によるほか、次によること。

- (1) 第4章 第1節 第1を準用すること。
- (2) 条例第3条第1項第11号で規定する「不燃材料の天蓋及び排気筒」については、「不燃材料の天蓋及び排気ダクト」に読み替えるものとする。
- (3) 条例第3条第1項第11号で規定する「防火上有効な遮へいを設ける」とは、火の粉の飛散及び接炎、加熱を防止するため衝立状の遮へい板やはかま等で措置することをいう。
- (4) 溶融物があふれるおそれのある構造の炉に設けるためます

条例第3条第1項第12号で規定する「あふれた溶融物を安全に誘導する装置」については、周囲に溝を掘るか、又は誘導する囲いを設ける等次に示す措置によること。

ア 溶融物の流出危険の高い炉

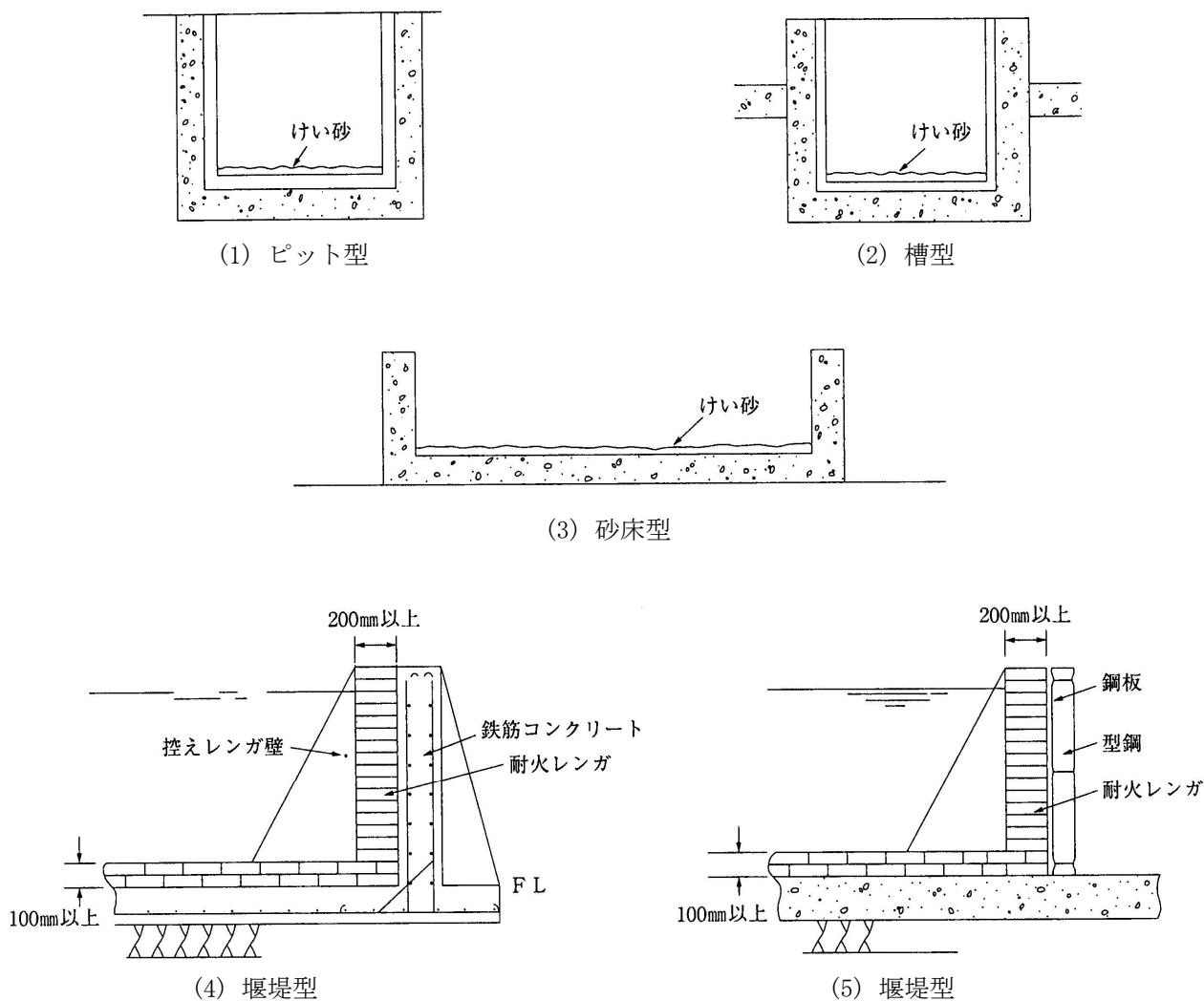
溶融物の流出する危険の高い主な工業用炉は、次の表に掲げるものであるが、炉の構造等により判断すること。

用途		溶融物の流出する危険の高い主な工業炉
解用 金属溶	鉄鋼用	キューポラ、こしき炉、アーク炉
	非鉄用	銅転炉、精鋼炉、カドミ溶解炉、るつぼ炉、なべ炉、反射炉、誘導炉、シャフト炉
金属熱処理用		亜鉛メッキ炉、すずメッキ炉、アルミメッキ炉、バス炉、そう型炉
窯業用		ガラス用るつぼ炉、ガラス用タンク炉、ほうろう溶融炉
化学用		各種化学成品溶融炉、加熱炉

イ ためますの選定

ためますの選定は、炉の形状、炉の配置状況に応じ次に掲げる型式のためますを設けること。

- (ア) ピット型（地下に丸型又は角型の坑を掘り下げ、この中に形成したためますを設置するか、坑そのものを補強したためますとしたもの）
- (イ) 槽型（坑の深さに制限のある場合において、縁を高くして溶湯があふれ出さないように槽を半地下式としたもの）
- (ウ) 砂床型（十分な広さのある炉の外周に堤を設けたもの）
- (エ) 堰堤型（炉の周辺に堰を設けたもの）



第1-1図 ためますの型式

ウ ためます、樋及び溝の構造

ためます、樋及び溝の構造は、次によること。

(ア) 耐震強度は、建基政令第88条の規定によること。

(イ) ためますの大きさは、炉外に流出するおそれのある溶融物の全量を収容できる容量以上とすること。

(ウ) 水蒸気爆発を防ぐための防水措置は、次によること。

a ためますは、次のいずれかにより施工すること。

(a) ウレタン塗膜をコンクリートの中間に一層設けること。

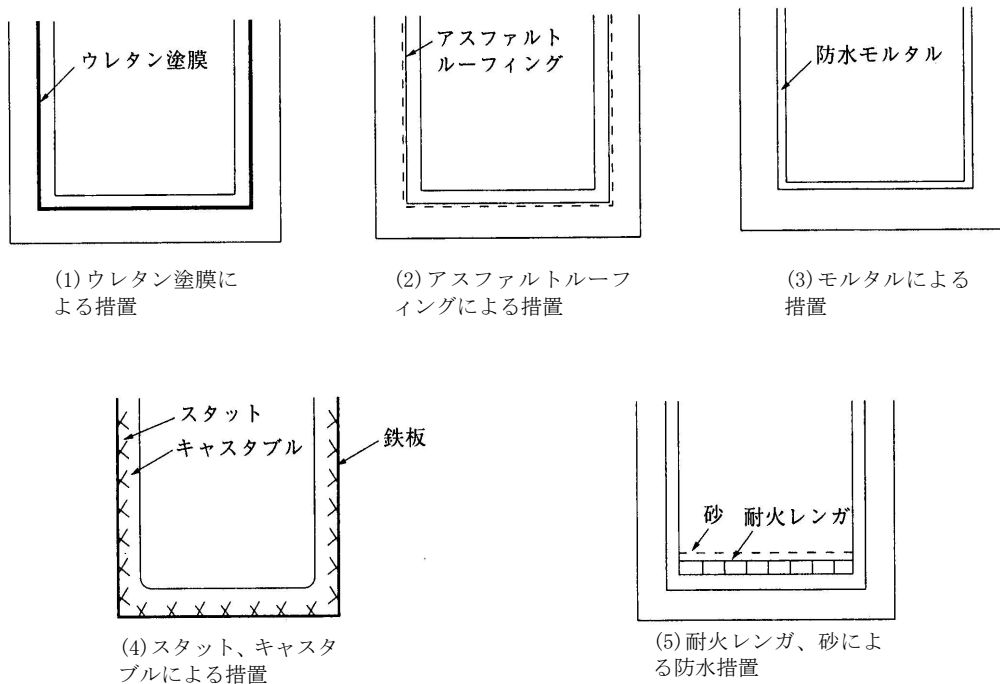
(b) アスファルトルーフィングとアスファルト塗布層をコンクリートの中間に設けること。

(c) コンクリートの表面に防水モルタルを一層設けること。

(d) 鉄箱の内面にキャストブル（耐火コンクリート）を打ったものであること。

(e) 受湯用ピットと共用するものは、底部を耐火レンガで造りその上にけい砂を敷いたものであること。

- b 樋は、鋼板製の内面にキャストブル（厚さ 50 mmから 60 mm）を張ったものであること。
 - c 溝は、コンクリート製又はその内面にキャストブル（厚さ 50 mmから 60 mm）を張ったものであること。
- (エ) 樋又は溝に流出した溶融物が凝固しないよう傾斜角度 8 度以上保つこと。
- (オ) ピット型及び槽型のためますにはコンクリートで造り、溶融物の種類に応じた耐火物（1,500℃以上の耐火性能を有する非金属物質、例：耐火レンガ）の内張りを施し、底部には乾燥したけい砂を敷くこと。
- (カ) 砂床型のためますには、コンクリートで造った堤とし、その内部に乾燥したけい砂を敷くこと。



第 1 - 2 図 ためますの防水措置

エ 金属溶解用炉等に設けるためますの選定等

金属溶解用炉、熱処理用炉及び窯業用炉に設けるためますにあては、前ウによるほか次によること。

(ア) 金属溶解用炉及び熱処理用炉

a キューポラ、シャフト炉

溶融物の全量を取鍋で収容できない炉は、取鍋を置く位置にピット型又は槽型のためますを設けること。ただし、保持炉が設けられている炉には、ためますを設けないことができる。

b るつぼ炉

燃料のバーナーの部分が開口している炉は、全量収容できるピット型又は槽型のためますを設けること。

c 反射炉

出湯時に溶融物が流出するおそれのある炉は、出湯口の前にピット型のためますを設けること。

なお、作業口等の開口部から溶融物が流出するおそれのある炉は、炉の周辺に砂床型のためますを設けること。

d 槽型炉

鍋の傾斜により、溶融物が流出する炉は、炉周辺に砂床型のためますを設けること。

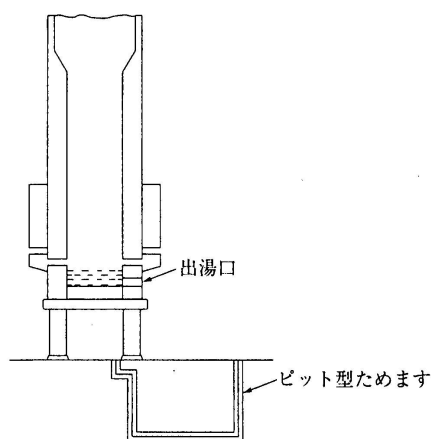
(イ) 窯業用炉

a ガラス用るつぼ炉

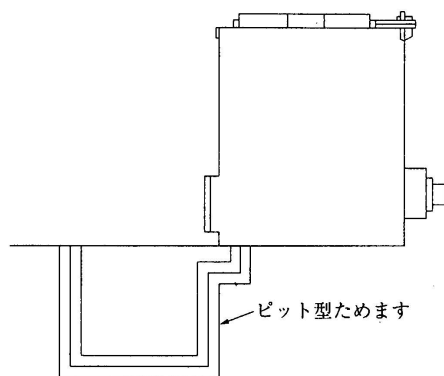
炉本体の吹き出しの下部、後部又はたき口下部あるいは煙道の一部にためますを設けること。ただし、炉本体又は煙道にためますを設けることができない炉にあっては、溶融物を全量収容できるピット型のためますを炉本体外部に設けること。

b ガラス用タンク炉

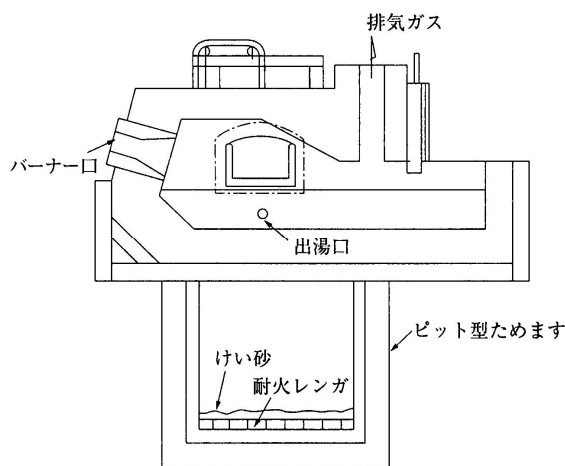
溶解そう、作業そうの下部に堰堤型又はピット型のためますを設けること。ただし、各槽の下部にためますを設けることができない炉にあっては、炉周辺の可能な位置に堰堤型又はピット型のためますを設けること。



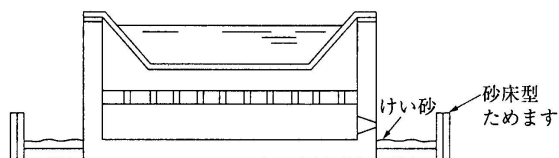
(1) キューポラ



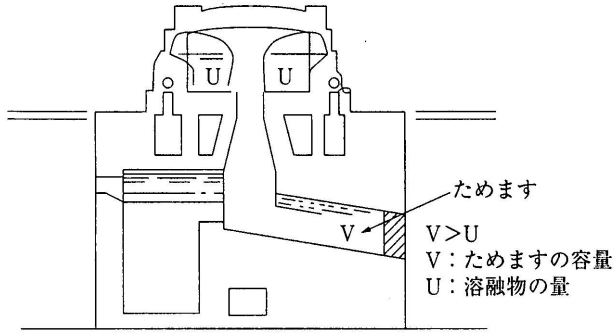
(2) るつぼ炉



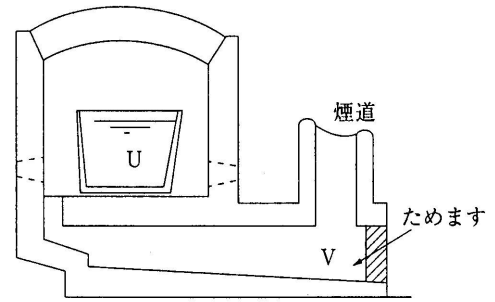
(3) 反射炉



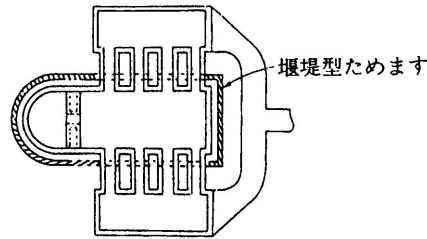
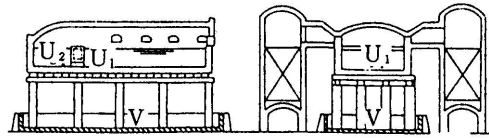
(4) 槽型炉



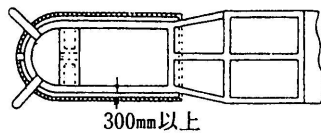
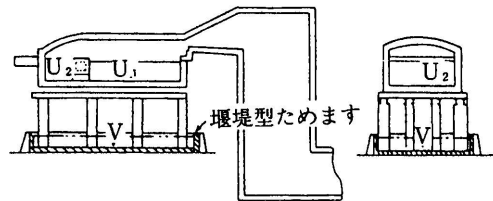
(5) ガラス用つぼ炉（炉体内部に設けた場合）



(6) ガラス用つぼ炉（煙道に設けた場合）



(7) ガラス用タンク炉



(8) ガラス用タンク炉

第1-3図 ためますの設置例