

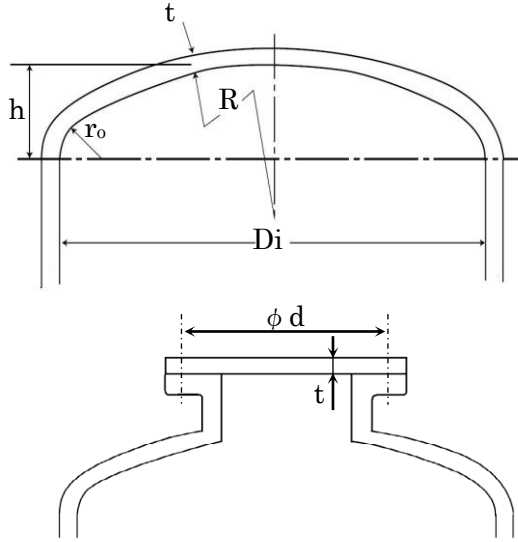
別冊 2

原子炉格納容器内窒素封入設備に係る補足説明

I 原子炉格納容器内窒素封入設備の構造強度及び耐震性について

1. 窒素ガス分離装置の構造強度及び耐震性

(1) 構造強度



- t : 必要計算厚さ (mm)
- P : 設計圧力 (MPa)
- Di : 胴の内径 (mm)
- $\sigma_a$  : 設計温度における材料の許容引張応力 (N/mm<sup>2</sup>)
- $\eta$  : 溶接継手効率
- $\alpha$  : 腐れ代 (mm)
- M : 皿形鏡板の形状による係数
- R : 皿形鏡板の中央の球形部の内半径 (mm)
- r<sub>o</sub> : 皿形鏡板のすみの丸みの内半径 (mm)
- D : 半だ円形鏡板のだ円の内長径 (mm)
- 2h : 半だ円形鏡板のだ円の内短径 (mm)
- K : 半だ円形鏡板の形状による係数
- d : 円形平ふた板のボルト中心円の直径 (mm)

円筒胴の計算厚さ (内径基準) :  $t = \frac{PDi}{2\sigma_a\eta - 1.2P} + \alpha$   $P \leq 0.385\sigma_a\eta$  の場合

皿形鏡板の計算厚さ (内径基準) :  $t = \frac{PRM}{2\sigma_a\eta - 0.2P} + \alpha$

皿形鏡板の形状による係数 :  $M = \frac{1}{4} \left( 3 + \sqrt{\frac{R}{r_o}} \right)$

半だ円形鏡板の計算厚さ (内径基準) :  $t = \frac{PDK}{2\sigma_a\eta - 0.2P} + \alpha$

半だ円形鏡板の形状による係数 :  $K = \frac{1}{6} \left( 2 + \left( \frac{D}{2h} \right)^2 \right)$

円形平ふた板の計算厚さ :  $t = d \sqrt{\frac{0.25P}{\sigma_a\eta}}$  (窒素ガス分離装置A, B)

円形平ふた板の計算厚さ :  $t = d \sqrt{\frac{0.25P}{\sigma_a\eta}} + \alpha$  (窒素ガス分離装置C)

必要板厚計算に用いるパラメータは下表の通り。

設備名		部位	P	$D_i$	$\sigma_a$	$\eta$	$\alpha$
窒素ガス 分離装置A	吸着槽	胴板	■	■	■	■	■
	製品槽						
窒素ガス 分離装置B	吸着槽						
	製品槽						
窒素ガス 分離装置C	活性炭槽						
	空気槽						
	吸着槽						
	製品槽						
	貯留槽						

設備名		部位	P	R	$\sigma_a$	$\eta$	$\alpha$	$r_o$
窒素ガス 分離装置A	吸着槽	皿形 鏡板	■	■	■	■	■	■
	製品槽							
窒素ガス 分離装置B	吸着槽							
	製品槽							
窒素ガス 分離装置C	活性炭槽							
	空気槽							
	吸着槽							
	製品槽							
	貯留槽							

設備名		部位	P	D	$\sigma_a$	$\eta$	$\alpha$	2h
窒素ガス 分離装置A	吸着槽	半だ円形 鏡板	■	■	■	■	■	■
窒素ガス 分離装置B	吸着槽		■	■	■	■	■	■

設備名		部位	P	$\sigma_a$	$\eta$	d	$\alpha$
窒素ガス 分離装置A	吸着槽	円形 平ふた板	■	■	■	■	■
窒素ガス 分離装置B	吸着槽		■	■	■	■	■
窒素ガス 分離装置C	吸着槽		■	■	■	■	■
	製品槽		■	■	■	■	■

(2) 耐震性

転倒評価に用いるパラメータは下表の通り。

	$K_H$	$g$	$W$	$h_G$	$l_g$
窒素ガス分離装置 A	0.24	9.80665	■	■	■
窒素ガス分離装置 B			■	■	■
窒素ガス分離装置 C			■	■	■