

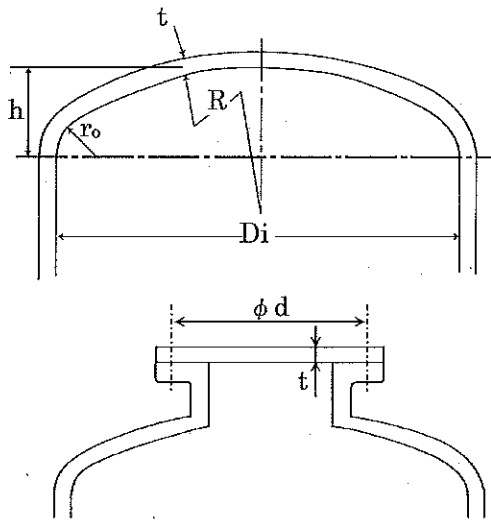
別冊 2

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)
- D_i : 胴の内径 (mm)
- σ_a : 設計温度における材料の許容引張応力 (N/mm²)
- η : 溶接継手効率
- α : 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_o : 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) : $t = \frac{PD_i}{2\sigma_a\eta - 1.2P} + \alpha$ $P \leq 0.385\sigma_a\eta$ 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 : $t = d \sqrt{\frac{0.25P}{\sigma_a\eta}}$

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	σ_a	η	α
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						
非常用 窒素ガス 分離装置	活性炭槽						
	吸着槽						
	製品槽						

設備名		部位	P	R	σ_a	η	α	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							
非常用 窒素ガス 分離装置	活性炭槽							
	製品槽							

設備名		部位	P	D	σ_a	η	α	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							
窒素ガス 分離装置 (C)	活性炭槽							
	空気槽							
	吸着槽							
非常用 窒素ガス 分離装置	製品槽							
	吸着槽							

設備名		部位	P	σ_a	H	d
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)	活性炭槽					
	吸着槽					

(2) 耐震性

転倒評価に用いるパラメータは下表の通り。

	K_{II}	g	W	h_c	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)			■	■	■
非常用窒素ガス分離装置			■	■	■