

## CYLINDRICAL SHELL THICKNESS UNDER INTERNAL PRESSURE

(厚生労働省告示 第196号 压力容器 構造規格 第12条 JIS B 8265 - 5.2.1 a))

部品名 [PART NAME] : シェル部 [SHELL]

材料 [MATERIAL] : A240-316L

## 1. 設計条件 [DESIGN CONDITION]

P : 設計内部圧力+ 水頭圧 [DESIGN INTERNAL PRESSURE + STATIC HEAD]	=	0.38	MPaG
Pd : 設計内部圧力 [DESIGN INTERNAL PRESSURE]	=	0.29	MPaG
Ph : 水頭圧 [STATIC HEAD]	=	0.09	MPaG
Dn : 内径 [NOMINAL INSIDE DIAMETER]	=	3500	mm
DT : 設計温度 [DESIGN TEMPERATURE]	=	160	°C
CA : 内部腐食許容量 [INSIDE CORROSION ALLOWANCE]	=	0	mm
CAo : 外部腐食許容量 [OUTSIDE CORROSION ALLOWANCE]	=	0	mm
E <sub>1</sub> : 継手効率(概算) [JOINT EFFICIENCY (CIRCUMFERENTIAL)]	=	0.95	
D : 腐食内径 [CORRODED INSIDE DIAMETER]	=	3500	mm
S : 設計温度における許容引張応力 [ALLOW. TENSILE STRESS AT DESIGN TEMP.]	=	109.76	N/mm <sup>2</sup>
Sc : 大気温度における許容引張応力 [ALLOW. TENSILE STRESS AT AMB. TEMP.]	=	115.14	N/mm <sup>2</sup>
tm : 最小厚み = 1.5 + CA + CAo [MINIMUM THICKNESS = 1.5 + CA + Cao]	=	1.50	mm

## 2. 計算厚さ [CALCULATED THICKNESS]

## 1) シェル厚み [SHELL THICKNESS]

$$\begin{aligned}
 t1 &= P \cdot D / (2S \cdot E_1 - 1.2P) + CA + CAo \\
 &= 0.38 \times 3500 / (2 \times 109.76 \times 0.95 - 1.2 \times 0.38) + 0 + 0 \\
 &= 6.40 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

## 2) 必須最小厚み [REQUIRED MINIMUM THICKNESS]

$$\begin{aligned}
 tr &= t1, tmの内最も大きいもの = 6.40 \text{ mm} \quad \text{使用 [USED] : } 20 \text{ mm} \\
 &\quad [THE GREATER OF t1, tm]
 \end{aligned}$$