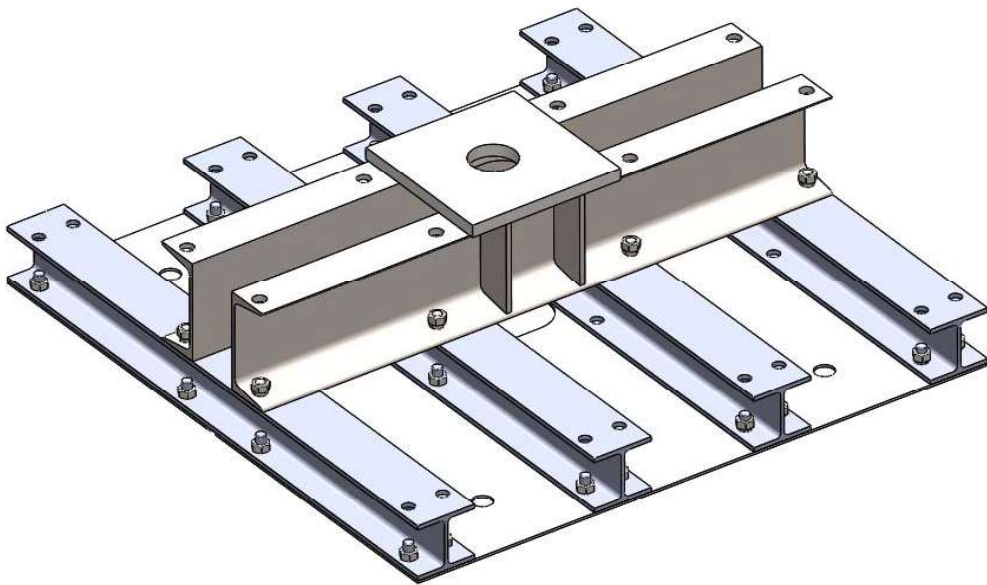


受圧板の検討



①反力用下側H形鋼の検討

1-1 検討方針

反力装置には、H形鋼を4本使用する。H形鋼には均等の荷重が作用するものとして計算を行う。また、アンカー緊張力によって生ずる地盤反力がH形鋼に等分布荷重として作用するものとし、アンカー位置を固定端とした片持ち梁として計算を行う。

1-2 検討条件

設計荷重	$P = 450,000$	(N)	=	450	kN
使用鋼材	H鋼100x100x6x8				
断面性能	$Z_x = 75,600$	(mm ³)			
	$A_{web} = t_1 * (A - (2 * t_2))$				
	= 504	(mm ²)			
鋼材本数	$n = 4$	(本)			
鋼材長さ	$L = 1,000$	(mm)			
	$La = 500$	(mm)			(片持ち梁長)
許容応力度	$\sigma_{sa} = 210$	(N/mm ²)			
	$\tau_{sa} = 120$	(N/mm ²)			

1-3 作用荷重

反力材として使用したH形鋼には均等に荷重が作用するものとして計算を行う。したがってH形鋼1本に作用する荷重P' および等分布荷重wは

$$P' = \frac{1}{4} \times P = 112,500 \quad (\text{N})$$

$$W = \frac{P'}{L} = 113 \quad (\text{N/mm})$$

1-4 応力照査

H形鋼にはたらく応力は、アンカー位置を固定端とした片持ち梁と考えると、

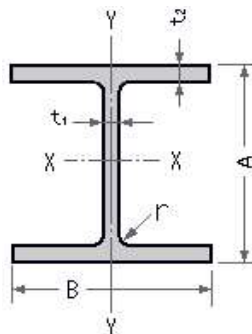
$$M_{max} = \frac{1}{2} w \cdot La^2 = 14062500 \quad (\text{N}\cdot\text{mm})$$

$$S_{max} = w \cdot La = 56250 \quad (\text{N/mm})$$

$$\sigma = \frac{M_{max}}{Z_x} = 186 \quad (\text{N/mm}^2) < 210 \quad (\text{N/mm}^2) \quad \text{OK}$$

$$\tau = \frac{S_{max}}{A_{web}} = 113 \quad (\text{N/mm}^2) < 120 \quad (\text{N/mm}^2) \quad \text{OK}$$

したがって、反力材として H鋼100x100x6x8 を使用する。



A =	100
B =	100
t1 =	6
t2 =	8

②反力用上側溝型鋼の検討

2-1 検討方針

使用鋼材 2 本とし、鋼材には均等に荷重が作用するものとして計算を行う。
また、鋼材への作用荷重は鋼材中央部への集中荷重とし、端部H形鋼位置を
支点とした単純梁として計算を行う。

2-2 検討条件

設計荷重	$P = 450,000$	(N)	=	450	k N
使用鋼材	[-180x75x7x10.5				
断面性能	$Z_x = 153,000$	(mm ³)			
	$A_{web} = t_1 * (A - 2 * t_2)$				
	= 1113	(mm ²)			
鋼材本数	$n = 2$	(本)			
支点間長さ	$L = 275$	(mm)			
許容応力度	$\sigma_{sa} = 210$	(N/mm ²)			
	$\tau_{sa} = 120$	(N/mm ²)			

2-3 作用荷重

鋼材には集中荷重が作用するものとし、鋼材 2 本により荷重を当分負担する
として計算を行う。したがって、鋼材 1 本に作用する荷重 P' は

$$P' = \frac{1}{2} \times P = 225,000 \quad (\text{N})$$

1-4 応力照査

溝型鋼にはたらく応力は、端部H形鋼位置を支点とした単純梁と考えると、

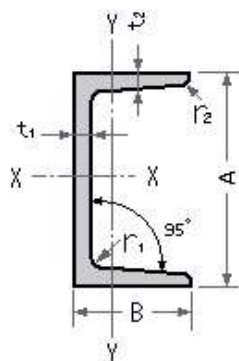
$$M_{\max} = \frac{1}{4} P' \cdot L = 15468750 \quad (\text{N}\cdot\text{mm})$$

$$S_{\max} = \frac{1}{2} P' = 112500 \quad (\text{N}/\text{mm})$$

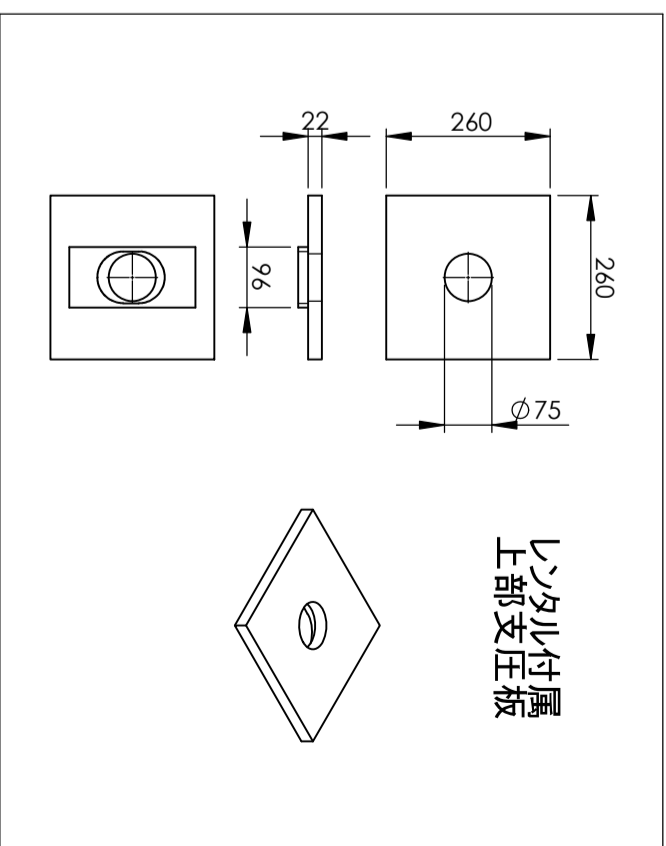
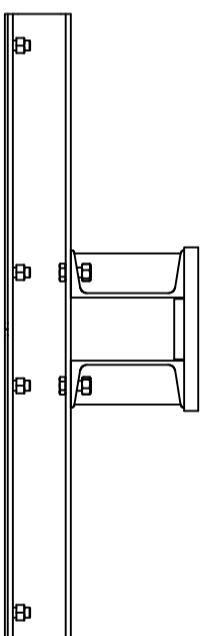
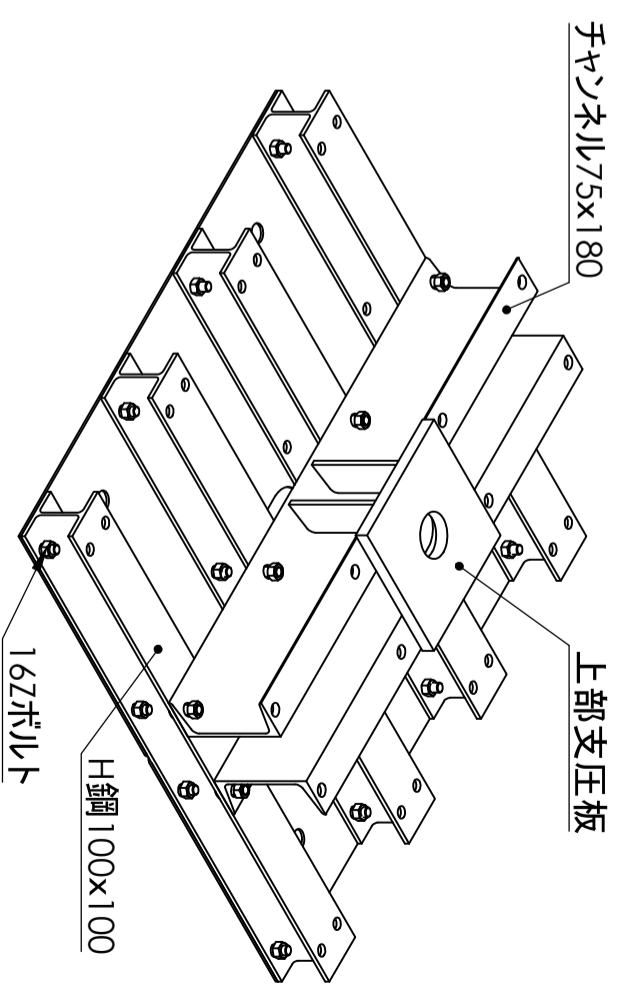
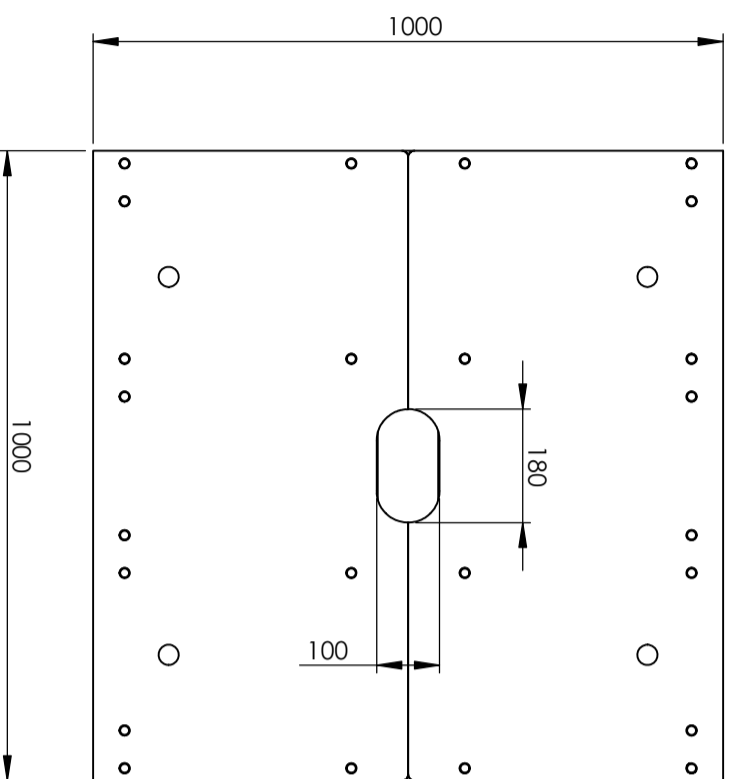
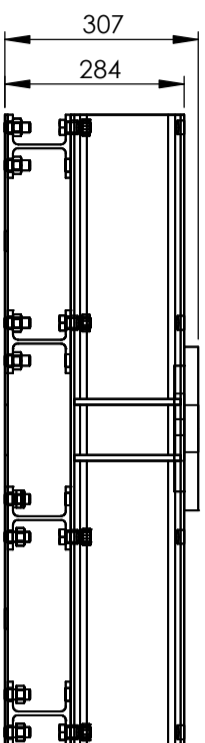
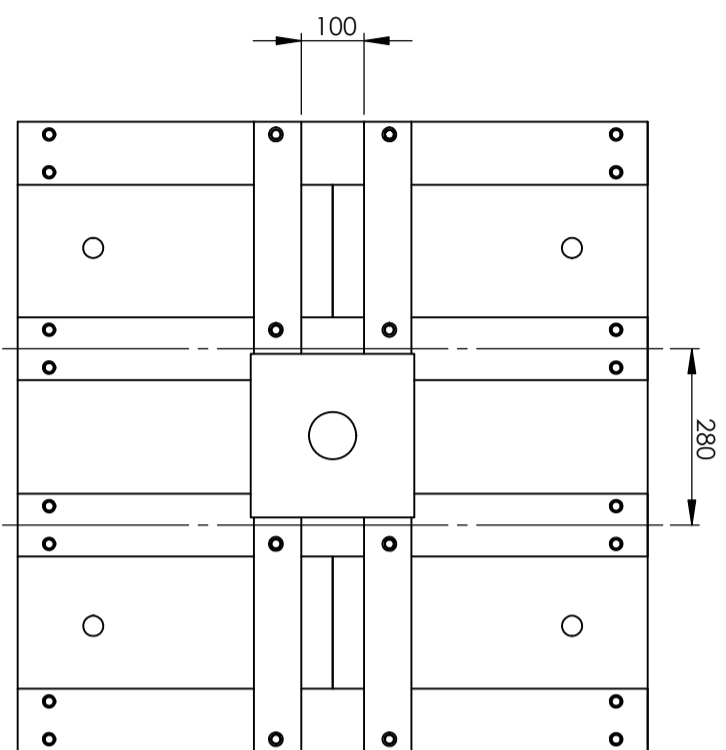
$$\sigma = \frac{M_{\max}}{Z_x} = 101 \quad (\text{N}/\text{mm}^2) < 210 \quad (\text{N}/\text{mm}^2) \quad \text{OK}$$

$$\tau = \frac{S_{\max}}{A_{web}} = 101 \quad (\text{N}/\text{mm}^2) < 120 \quad (\text{N}/\text{mm}^2) \quad \text{OK}$$

したがって、反力材として **[-180x75x7x10.5** を使用する。



A =	180
B =	75
t1 =	7
t2 =	10.5



名称:		受圧板	
製品規格		□1000	
材料:		SS400	
表面処理:			
重量: 140kg		尺度: 112	
FSC 藤原産業株式会社			