

土被り H (m)	鉛直等分布荷重 (kN/m <sup>2</sup> )												側面水平荷重 (kN/m <sup>2</sup> )					曲げモーメント (kN・m/m)					許容 設計 水圧 (MPa )	たわ み率 (%)			
	比較土圧					比較上載・活荷重							採用 土圧	上載 荷重	活 荷重	側面水平荷重 (kN/m <sup>2</sup> )				曲げモーメント (kN・m/m)							
	垂直土 圧公式	垂直土 圧公式 (h=2m)	マ-ストン 公式 (溝型)	マ-ストン公式 (突出型)		上載 荷重 (宅地 積雪)	活荷重 (群集)	活荷重			(自動 車)	活荷 重 (ブル ド- ザ)				土圧 上載 荷重	活 荷重	管内 水重	管体 自重	合計	鉛直 等分 布 荷重	管内 水重			管体 自重	側面 水平 荷重	合計
				等沈下 面の深 さHe (m)	(突出 型)			衝撃 係数	後輪 荷重 (kN/ m)	低減 係数																	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		

垂直土圧公式による鉛直等分布荷重 Wv

算出式  
$$W_v = \gamma \cdot H$$

Wv : 鉛直等分布荷重 (kN/m<sup>2</sup>)  
γ : 埋戻土の単位体積重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
H : 土被り (m)

土被りを2mとした場合の、垂直土圧公式による鉛直等分布荷重 Wv

算出式  
$$W_v = \gamma \times 2.00$$

マ-ストン公式 (溝型) による鉛直等分布荷重 Wv

算出式  
$$W_v = C_d \cdot \gamma \cdot B$$
$$C_d = \frac{1 - \exp\{-2 \cdot K \cdot \mu' \cdot (H/B)\}}{2 \cdot K \cdot \mu'}$$

K : マ-ストンの主働土圧係数,  $K = (1 - \sin \phi) / (1 + \sin \phi)$   
μ' : 埋戻土と地山の摩擦係数,  $\mu' = \tan \phi'$  (φ' : φとして差し支えない)  
μ : 埋戻土の内部摩擦係数,  $\mu = \tan \phi$   
φ' : 埋戻土と溝側面の摩擦角 (°)  
φ : 埋戻土の内部摩擦角 (°)  
B : 管頂溝幅 (m)

を算出する際に用いる等沈下面から管頂までの深さ He

算出式  
$$\frac{\exp(-2 \cdot K \cdot \mu \cdot H_e / D_c) - 1}{-2 \cdot K \cdot \mu} \left\{ \frac{1}{2 \cdot K \cdot \mu} \left[ \frac{H}{D_c} - \frac{H_e}{D_c} - \frac{s_d \cdot p}{3} \right] \right.$$
$$\left. - \frac{1}{2} \left[ \frac{H_e^2}{D_c^2} - \frac{s_d \cdot p}{3} \left( \frac{H}{D_c} - \frac{H_e}{D_c} \right) \right] \exp(-2 \cdot K \cdot \mu \cdot H_e / D_c) \right.$$
$$\left. - \frac{1}{2 \cdot K \cdot \mu} \times \frac{H_e}{D_c} + \frac{H}{D_c} \times \frac{H_e}{D_c} = \frac{s_d \cdot P \cdot H}{D_c} \right.$$

He : 等沈下面から管頂までの深さ (m)  
Dc : 管外径 (m)  
sd : 沈下比  
p : 突出型における突出比,  $P = x / D_c$  (通常  $P = 1.0$ )