

ネガティブフリクション対策鋼管杭 (SLP[®])

SLP (Slip Layer Pipe Pile) は昭和シェル石油 (株) が開発した特殊な瀝青材料 (Bitumen Compound) を鋼管杭の表面に塗布し、スリップレイヤー (SL: すべり層) のせん断変形より鋼管杭に伝達されるネガティブフリクションを大幅に低減させる杭です。

特長

1. 圧密沈下層が深い場合でも、確実にネガティブフリクションを低減することができ、鋼管杭の打設性能の良さ、信頼性をそのままもっています。
2. 施工性が良く、しかもネガティブフリクションを大幅に低減できるため、他のネガティブフリクション低減工法に比較して、最も効果的です。
3. 杭本数、外径、板厚等が減少し、材料費が少なく済むほかに、運搬費や施工費も減少されるため経済性にも優れています。
4. SLPの運搬方法、保管方法、建込方法、打込方法等が確立されており、通常の鋼管杭とほぼ同様な施工が行なえます。

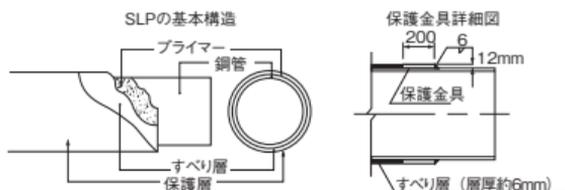
構造

SLPは図-1に示すように、鋼管の表面にすべり層の接着性を高めるためのプライマーを塗り、その上にSLコンパウンドを平均6mm以上の厚さで塗布し、SLガード800あるいはスパンボンドなどの不織布等により保護したものです。製品仕様を表-1に示します。

表-1 SLPの製品仕様

鋼管寸法			塗覆装仕様		
外径mm	単管長m	質量	すべり層	保護層	未塗布長
400 } 2,440	4.0 } 20.0	最大 22.7トン	SLコンパウンド Bグレード 層厚6mm (平均) +規定せず-1mm	① ホワイトウォッシュ またはSLガード800 ② 不織布等 (スパンボンド等)	標準500mm(片側) (保護金具を含む)

図-1 SLPの構造



ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や復写はご遠慮ください。記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

1. 吊金具

吊金具は、引張強度490N/mm²級または同等以上の材料を使用するものとし、その標準的な形状および寸法を図1、表1に参考として示します。

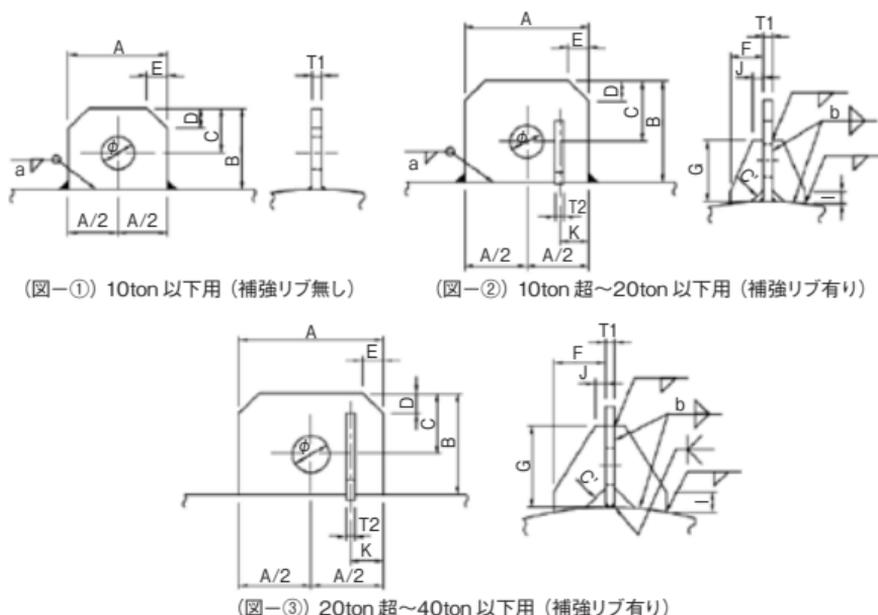


図1 吊金具の形状

表1 吊金具の寸法

(単位: mm)

図	製品質量 (ton)	A	B	C	D	E	T1	φ	a	F	G	I	J	K	T2	C'	b	吊金具質量 kg/個
①	3以下	120	100	55	25	25	12	40	6	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	3~5以下	120	100	55	25	25	16	40	9	—	—	—	—	—	—	—	—	2
	5~10以下	200	150	90	30	30	22	65	15	—	—	—	—	—	—	—	—	5
②	10~20以下	300	250	150	50	50	22	80	15	80	150	30	25	60	22	C30	15	17
③	20~30以下	350	250	150	50	50	22	90	—	125	200	50	25	70	22	C50	15	23
	30~40以下	400	300	150	50	50	25	100	—	150	260	50	25	80	22	C50	15	37

※1 引張強度は490N/mm²級 (SM490A) 以上 ※2 吊金具2個1組での吊り作業が原則

ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したものを除き、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や復写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

2. 鋼管杭重量計算方法について

下記具体例にもとづき本体、付属品の重量計算方法について説明します。

(例)				
①	A9 (上杭) 600×12×12M	③ 丸 蓋	φ588×22	工場取付
	A1 (下杭) 600×12×14M	④ 十字リブ	22×200×φ566	
② 補強バンド	上杭頭部 9×200 (外バンド)	⑤ 継 手	JASPPジョイント	
	下杭頭部 9×200 (外バンド)			

1. 本 体

$$W = (D - t) \cdot t \cdot 0.02466$$

(W : 管の重量
t : 管の厚さ
D : 管の外径)

A9 (600-12) × 12 × 0.02466 → 174kg/m × 12m → 2,088kg/P
A1 174kg/m × 14m → 2,436kg/P

2. 補強バンド

2-1 上杭 (外バンド)

$$W = (D + t_b) \cdot t_b \cdot 0.02466$$

(W : バンドの重量
t_b : バンドの厚さ)

(600+9) × 9 × 0.02466 → 135.0kg/m × 200mm → 27.0kg/コ

∴ 27kg/コ

2-2 内側補強バンド

$$W = (D - 2t - t_b) \cdot t_b \cdot 0.02466$$

(600-24-9) × 9 × 0.02466 → 126kg/m × 200mm → 25.2kg/コ

∴ 25kg/コ

3. 丸 蓋

$$W = 6.16 \cdot d^2 \cdot t / 1,000,000$$

(W : 丸蓋の重量
d : 丸蓋の径
t : 丸蓋の厚さ)

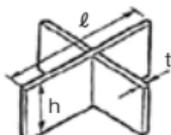
6.16 × 588² × 22 / 1,000,000 → 46.85kg/コ

∴ 47kg/コ

4. 十字リブ

$$W = 7.85 \cdot h \cdot t (2\ell - t) / 1,000,000$$

(W : 十字の重量
ℓ : 十字の長さ
h : 十字の高さ
t : 十字の厚さ)



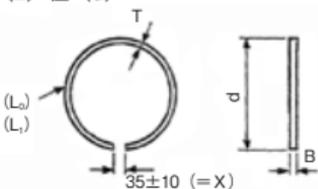
7.85 × 200 × 22 × (2 × 566 - 22) / 1,000,000 → 38.34kg/コ

∴ 38kg/コ

5. ずれ止め 寸法

(1) 厚さ (T) : 右表による。

(2) 径 (d)



外面取付け
d = D + 2T
内面取付け
d = D - 2t
D : 杭外径
t : 杭管厚
T : ずれ止め厚さ
d : ずれ止め外径

D 杭径 (mm)	T ずれ止め厚さ (mm)	B ずれ止め幅 (mm)
800 未満	9	25
800以上~1200未満	12	25
1200以上~1500未満	16	32

W = L × T × B × S (kg) S = 7.85g/cm³

ずれ止めの部材は、次式にて部材長さを算出する。

杭外面取付部材長さ (L₂) = π × (D + T) - X

杭内面取付部材長さ (L₁) = π × (D - 2t - T) - X

D : 杭外径

X : ずれ止めのひらき

t : 杭の管厚

ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載された情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

6. JASPPジョイント

イ. $\phi 1,016$ 以下 $W = (D - 2t - 4.5) \cdot 4.5 \cdot 0.02466 \cdot 50\text{mm}$

ロ. $\phi 1,016$ 超 $W = (D - 2t - 6) \cdot 6 \cdot 0.02466 \cdot 50\text{mm}$

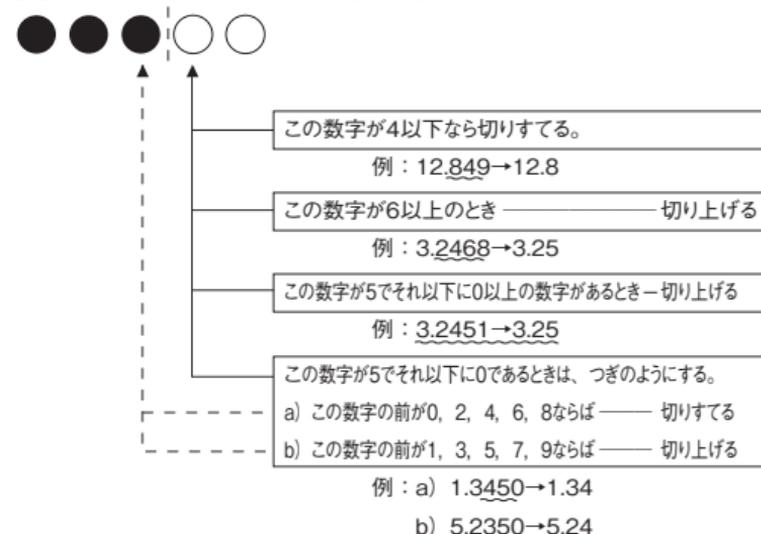
ハ. 止め金 $W = 20 \times 40 \times 2.3 \times 7.85 = 0.0144\text{kg}$

W : 裏当てリングの重量
 D : 管の外径
 t : 管の板厚
 4.5, 6.0 : 裏当てリングの厚さ

3. 数値の丸め方 (参考)

鉱工業における十進法の数値を丸める場合はつぎのようにする。
 (つぎの説明図はJISZ8401の規定に基づいて作成したものである。)

(例) 5けたを有効数字3けたに丸める場合



丸め上の注意

この丸め方はもとの数値を一段階で丸めなければならない。
 たとえば、5.346を有効数字2けたに丸めれば5.3となる。
 しかし、これを5.346→5.35→5.4としてはいけない。

ご注意とお願ひ

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したものを除き、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や復写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。