

「鋼・ステンレス製機械搬入用フック」

日本ピットは半世紀にわたり、熱間鍛造製法による吊りフックの販売をおこなってきました。

鍛造(たんぞう, forging)

金属加工の塑性加工法の一つで、古くから刃物や武具、金物などの製造技法として用いられてきました。

高温に加熱した金属を叩いて圧力を加えていくことで、内部の隙間をつぶして結晶を細かくします。結晶の方向が整うと、強度が高まります。それを金型で圧力を加えて、塑性流動させて成形します。鍛流線(fiberflow)が連続すると組織が緻密になり、鑄造に比べて鑄巣(空洞)ができにくいため、強度に優れた粗形材をつくることができます。

熱間鍛造(ねっかんたんぞう, hot forging)

素材の変形抵抗を減少させるために、再結晶温度以上の高温に加熱する熱間鍛造(hot forging)で成形します。

(鉄の場合は、一般には1100~1250℃の高温で加熱します)



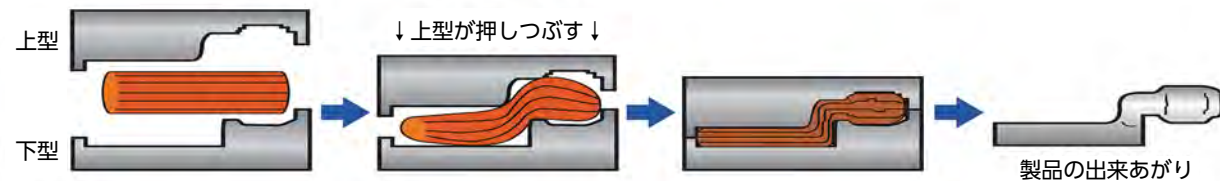
熱間鍛造のメリット

熱間鍛造により複雑な形状の部品製造が可能に。
金属組織が緻密で均質になり、高強度化を実現。

熱間鍛造は、金属における「成形」と「鍛錬」の2つの面でメリットがあります。まず「成形」の面では、加熱により金属材料が柔軟になった状態で加工を行うため、複雑な形状の部品製造を行うことが可能となります。

また、「鍛錬」の面では、加熱された状態で打撃を加えることにより、内部欠陥がなくなり、金属の結晶粒が細くなり、組織が緻密で均質になります。さらに、材料内部に製品の形状に沿った結晶組織「鍛流線(メタルフローライン)」が形成され、硬さ・引張り強度など機械的性質も高めることができます。

鍛造による製造過程



こうしたことから、熱間鍛造は、歯車やシャフト、高圧バルブ、高圧ポンプ等の、形状が複雑で高強度&高靱性が求められる部品に多く採用されています。

CHECK! ファイバーフロー(鍛流線)とは?

金属は結晶組織によって構成されていますが、加工した際にはこの結晶がつぶれて引き伸ばされたり、寸断されたりします。この金属組織の持つ流れをファイバーフロー、もしくは鍛流線といいます。

木材には木目があり、方向によって強度が異なることは広く知られています。金属にもこれに相当するものがあり、それがファイバーフローというわけです。金属の強度を見定める上では大切な概念の一つです。

異型U型埋込 JP-U (鋼製) JP-US (ステンレス製)

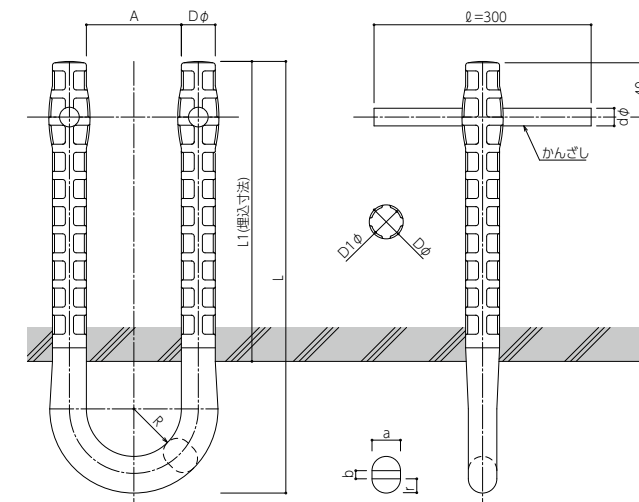
10kN ~
50kN



鋼 製

ステンレス製

■ 詳細図



日本下水道事業団標準図 H-17

■ 仕様

部品名	材質	表面仕上げ
かんざし	SS400	
鋼製フック	S25C	溶融亜鉛メッキ
ステンレス製フック	SUS304	電解研磨
表示板	発泡ポリプロピレン	

※フック・かんざし筋・荷重表示板がセットです。

■ 寸法表

型 式	kN	a	b	dφ	ℓ	r	A	Dφ	D1φ	L	L1	R	質量 (kg/本)
JP-U-1 / US-1	10	18	6	9	300	9	60	22	19	216	150	30	1.5
JP-U-2 / US-2	20	21	6	13	300	10.5	70	25	22	317	220	35	3.1
JP-U-3 / US-3	30	28	6	16	300	14	80	32	28	364	250	40	5.5
JP-U-5 / US-5	50	38	6	19	300	19	110	42	36	474	320	55	12.1

荷重表示板



■ 材質

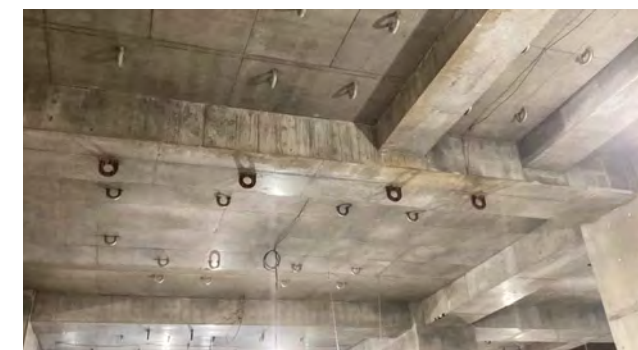
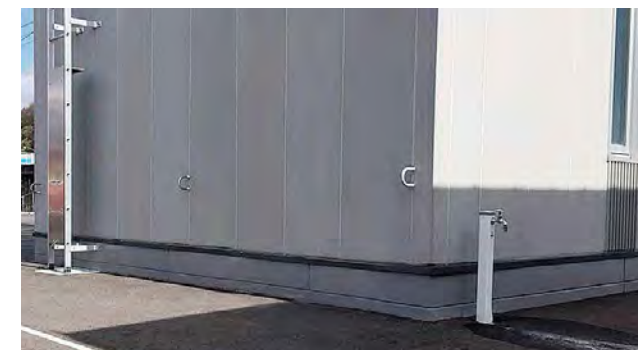
発泡ポリプロピレン(EPP)

■ 寸法

縦400mm×横300mm×厚さ2mm

※荷重表示板はフックとセットになっています。

■ フック使用例



■ 備考欄

■ 仕様

- 1) 使用材料の機械構造用炭素鋼 S-25CはJIS H8641 2種HDZ55の溶融亜鉛メッキとし、ステンレス鋼はSUS304とする。かんざしはSS400とする。
- 2) 2003年にton表示からkN表示(SI単位)へ変更になりました。
※kgf(ton)×9.80665=N(kN)
- 3) 鍛造についてはP15をご参照ください。

■ 設計注意事項

- 1) L1(埋め込み長さ)の寸法については使用に応じて附着力の計算を行う。
荷重の方向に制限がある。
- 2) 耐蝕を考慮する場合は、ステンレス製とする。
- 3) コンクリート強度F_c=18N/mm²以上に埋込ご使用ください。



このマークのついている製品は当社HPより図面データのダウンロードができます

埋込フック取扱書

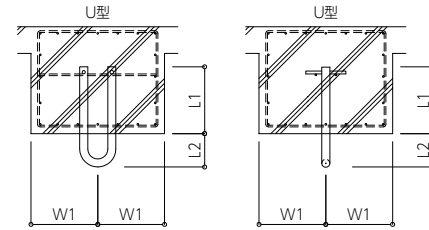
安全性重視のため下記事項に注意して施工してください。

1. 埋込フックは、コンクリート強度 $F_c=18\text{N/mm}^2$ 以上に埋込ご使用ください。
又、充分な養生期間を置いてください。

2. 埋込長さ及び被り寸法を厳守してください。

呼称	U 型		
	L1	L2	W1
10kN	150	66	150
20kN	220	97	220
30kN	250	114	250
50kN	320	154	320

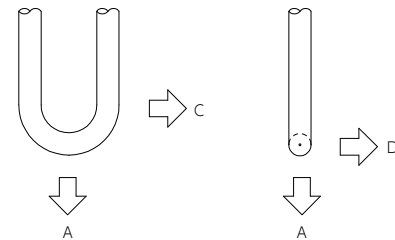
※特殊な設置方法、使用方法の場合は、取付前にお問い合わせください。



3. フックを溶接したり、フックからアースをとらないでください。溶接熱による材質変化が起こり、破壊し易くなります。また改造もしないでください。

4. 用途、荷重に合ったフックを選び、定格荷重以内でご使用ください。

呼称	U 型		
	A	C	D
10kN	10	10	6
20kN	20	15	6
30kN	30	28	11
50kN	50	45	19



5. 荷重表示板は見やすい位置へ取り付けてください。



安全に関するご注意 !!

日本ピットの機械搬入用埋込フックは、安全性を追求し、JIS B 2803 フックに基づき設計されています。安全確保のため、ご使用の際は下記をご確認ください。

- 衝撃・振動を与えないでください。
- フックの使用前に変形、亀裂、傷、摩耗等の有無をご確認ください。
- フックの使用は玉掛の有資格者が行ってください。

備考欄

仕様

- 1) 使用材料の機械構造用炭素鋼 S-25CはJIS H8641 2種HDZ55の溶融亜鉛メッキとし、ステンレス鋼はSU5304とする。かんざしはSS400とする。
- 2) 2003年にton表示からkN表示(SI単位)へ変更になりました。
※ $\text{kgf(ton)} \times 9.80665 = \text{N(kN)}$
- 3) 鍛造についてはP15をご参照ください。

設計注意事項

- 1) L1(埋め込み長さ)の寸法については使用に応じて附着力の計算を行う。
荷重の方向に制限がある。
- 2) 耐蝕を考慮する場合は、ステンレス製とする。
- 3) コンクリート強度 $F_c=18\text{N/mm}^2$ 以上に埋込ご使用ください。



このマークのついている
製品は当社HPより図面データ
のダウンロードができます