

3. 参考資料

3.1 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する。その形状および寸法を、図 3.1.1、表 3.1.1 に参考として示す。

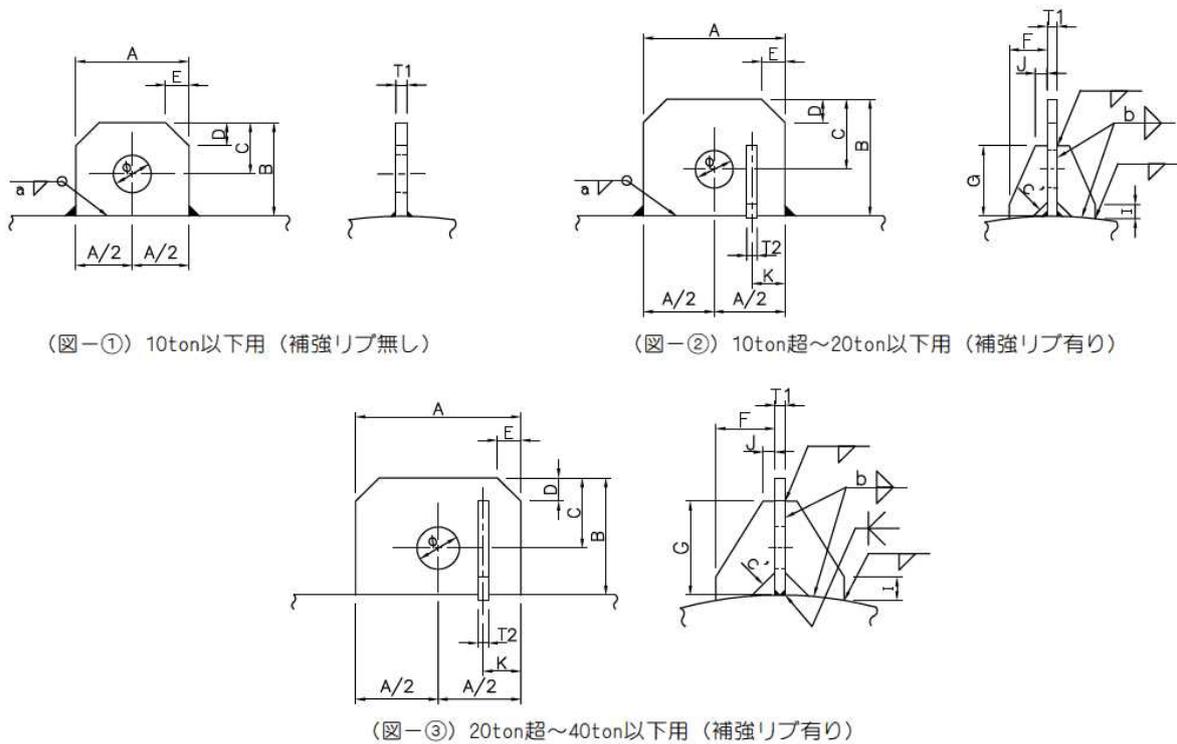


図 3.1.1 吊金具の形状

表 3.1.1 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

これまで標準としてきた吊金具は、1975年にそれまでの実績に基づいて仕様が決められたもので、その後広く利用されてきた。その間、当協会でも必要に応じて強度面の検討を行ってきた一方で、プロジェクト毎に個別の仕様が設定される場合もあったが、必ずしも前提条件などが統一されてはいなかった。

一方、施工面については、近年、例えば高強度で細径のシャックルが普及しているなど、より厳しい条件で吊金具が使用されている状況も見受けられるようである。

このような施工面の環境変化も踏まえ、これまで考え方が統一されていなかった吊金具の設計についてより安全性を高めるために、2014年度に当協会としての考え方を統一するとともに、この考え方に基づいて標準吊金具の仕様を再検討した。

具体的には『建て起し時』および『吊り下げ時』の2つの荷重ケースを対象に、2個のシャックルを図3.1.2のように取付けて、建て起し吊り上げる状態について、「鋼構造架設計施工指針」（土木学会）に準拠して検討し^{※1}、標準吊金具を図3.1.1、表3.1.1に示す仕様に見直した。

吊金具の素材は、従来は引張強度 400N/mm^2 級（または同等以上）の材料を使用していたが、形状寸法を大きくせず吊金具の安全性の向上を図る観点から、 490N/mm^2 級（または同等以上）の材料に変更することとした。ここで、 490N/mm^2 級の材料としては、材料の入手性を考慮して、通常、JIS G 3106（溶接構造用圧延鋼材）のSM490Aを使用する。

また、10t 超え 20t 以下用の吊金具については、これまで補強リブなしとリブありの2タイプがあったが、補強リブありのタイプに統一した。

なお、標準吊金具については、あくまで上記の考え方で標準的な仕様を設定したものであり、吊金具に作用する荷重は現場作業条件により変化するので、吊金具の選定にあたっては、実際に吊金具が使用される際の荷重条件や作業環境、作業条件等を十分に検討の上で選定する必要がある。

特に、今回の仕様は吊孔径の90%の径のピンを用いる条件で計算しており、高強度で細径のシャックルを用いる場合は、従来の吊金具に比べてピン孔まわりの支圧に対する安全度は高まっているものの、引続き実際の荷重条件などを考慮してその適用性を慎重に判断する必要がある。

※1 計算例を当協会のホームページ (<http://www.jaspp.com/>) に掲載。

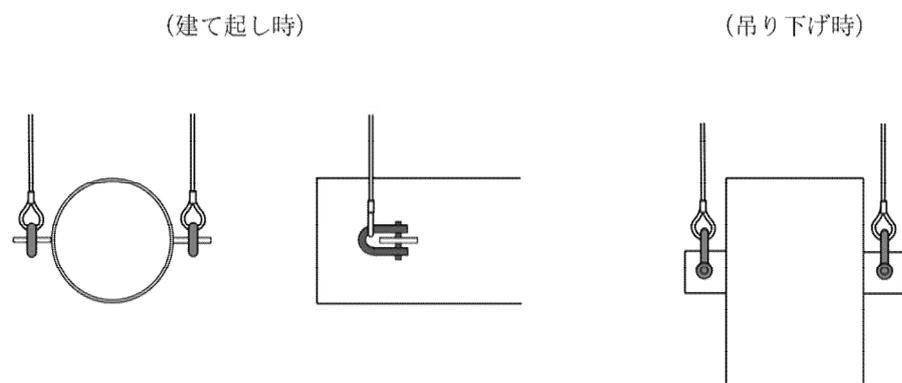


図 3.1.2 吊り方法の参考例