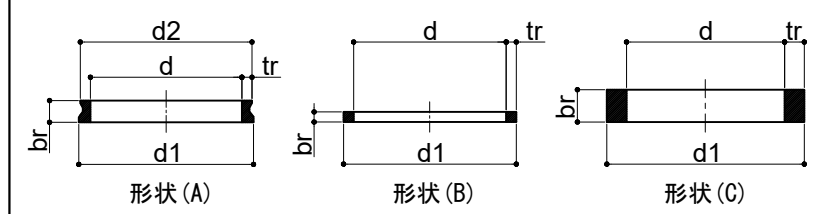


1. 形状寸法及び鋼種

標準貫通孔径 (do)	適用貫通孔径 (dw)*1	品名	形状	寸法 (mm)					すみ肉溶接サイズ (S)*4
				d*3	d1	d2	br	tr	
φ100	φ75~φ100	100SS*5	B	102	122	—	10	10	5(6)
		100S	A	100	122	120	20	11	5(6)
		100L	A	100	144	140	33	22	9
φ125	φ101~φ125	125SS*5	B	127	151	—	12	12	5(6)
		125S	A	125	151	149	24	13	5(6)
		125L	A	125	177	171	39	26	9
φ150	φ126~φ150	150SS*5	B	152	178	—	13	13	5(6)
		150S	A	150	178	176	27	14	5(6)
		150L	A	150	208	202	44	29	9
φ175	φ151~φ175	175SS*5	B	177	205	—	14	14	6
		175S	A	175	207	203	30	16	6
		175L	A	175	241	233	50	33	9
φ200	φ176~φ200	200SS*5	B	202	232	—	15	15	6
		200S	A	200	234	230	32	17	6
		200L	A	200	270	262	53	35	9
φ250	φ201~φ250	250SS*5	B	252	288	—	18	18	6
		250S	A	250	290	286	39	20	6
		250L	A	250	332	322	63	41	9
φ300	φ251~φ300	300SS*5	B	302	342	—	20	20	7
		300S	A	300	346	340	43	23	7
		300L	B	300	374	—	70	37	12
		300L*2	C	313*3	391	—	64	39	12
φ350	φ301~φ350	350SS*5	B	352	396	—	22	22	7
		350S	A	350	400	394	47	25	7
		350L	B	350	430	—	78	40	12
φ400	φ351~φ400	400S	B	400	446	—	51	23	7
		400S*2	C	413*3	461	—	48	24	7
		400L	B	400	490	—	89	45	13
φ450	φ401~φ450	450S	B	450	504	—	51	27	7
		450S*2	C	463*3	525	—	44	31	7
		450L	B	450	552	—	90	51	13
φ500	φ451~φ500	500S	B	500	558	—	55	29	8
		500S*2	C	513*3	575	—	51	31	8
		600S	B	600	664	—	63	32	8
φ600	φ501~φ600	600S	B	600	664	—	63	32	8
		600S*2	C	613*3	683	—	57	35	8



鋼材の種類および製造方法

形状(A) 建築基準法第37条二号 国土交通大臣認定材
認定番号: MSTL-0558, 0561, 0601 (SNR490B相当) ローリング鍛造加工

形状(B) 建築基準法第37条二号 国土交通大臣認定材
認定番号: MSTL-0558, 0561, 0601 (SNR490B相当) ローリング鍛造加工

形状(C) STKN490B 鋼管切断加工 または SN490B 厚板切断加工

2. 設計 (OSリングの採用を検討の際は、「OSリング工法設計ハンドブック」を必ず確認すること)

■検討および使用の決定
貫通孔無しで構造設計を行った結果から得られる貫通孔位置の存在応力に対して、OSリング工法を用いた貫通孔部分の耐力が上回る事を確認する必要があるため、OSリングの使用の決定は構造設計者により行う。

■適用範囲

■H形鋼梁

梁せい(D)/梁幅(B)/ウェブ厚(tw)	1800mm以下/600mm*6以下/32mm*7以下
梁幅/梁せい比(D/B)	部材種別がFA・FBランクは1/4以上*8
ウェブ幅厚比(d/tw)	96√235/F 以下*9

鋼種 SS400, SM400, SN400*9, SM490, SN490, SM520, 及び, F ≤ 440N/mm²の大臣認定建築構造用鋼材*10

■貫通孔径(dw) ■連続孔間隔(L1)

2/3・D以下*11, かつ, D-2・(tf+a+tr)以下

1.5・dw以上(dwは大きい方), かつ, OSリング同士のあきは70mm以上

■偏心量(e')

1/2・D-(1/3・De-1/2・dw) ≤ e' ≤ 1/2・D+(1/3・De-1/2・dw)*12, かつ, tf+a+tr+1/2・dw ≤ e' ≤ D-(tf+a+tr+1/2・dw)

■OSリングとフランジとのあき(a)

600mm < B	a = max(70mm, r+1.8S)
400mm < B ≤ 600mm	a = max(40mm, r+1.8S)
150mm < B ≤ 400mm	a = max(30mm, r+1.8S)
B ≤ 150mm*13	a = max(24mm, r+1.8S)

■SSタイプ適用スパン比(L/D)

孔径比	小梁	片持梁
1/2 < dw/D ≤ 2/3	10.0 以上	5.0 以上
1/4 < dw/D ≤ 1/2	6.4 以上	3.2 以上
1/6 < dw/D ≤ 1/4	2.0 以上	1.0 以上

■OSリングと他部材のあき

L2	70mm以上	L3	30mm以上*14
----	--------	----	-----------

●軸力が作用する場合*15の付加事項(適用軸力比[作用軸力/無孔梁降伏軸力] ≤ 0.25)

■H形鋼梁(幅厚比)

	塑性化が予想される領域*16内	塑性化が予想される領域外
フランジ	B/(2・tf) ≤ 0.33・√E/F	B/(2・tf) ≤ 0.53・√E/F
ウェブ	d/tw ≤ 2.4・√E/F-0.9・√E/F・A/Aw・N/Ny	d'/tw ≤ 2.4・√E/F-0.8・√E/F・A/Aw・N/Ny

■貫通孔径(dw)

1/2・D以下, かつ, D-2・(tf+a+tr)以下

■適用スパン比(L/D)*17

SまたはLタイプ片面	6.0 以上
Lタイプ両面	4.0 以上

記号の説明
tf:フランジ厚, De:De=D(ただし, D>1200の場合De=1200)
d:D-2・tf, d':D-2・tf-2・r(rはH鋼の場合は, D-2・tf)
r:ローリング鋼のフィレット又はヒルH鋼の溶接サイズ
F:梁の許容応力度の基準強度, L:スパン
A:無孔梁断面積, Aw:無孔梁ウェブ断面積, E:梁のヤング係数
dw:貫通孔径, d:OSリング内径, tr:OSリング肉厚
N:作用軸力(=A・F), Ny:無孔梁降伏軸力
S:OSリングのすみ肉溶接サイズ

*1:原則、梁ウェブ貫通孔径は標準貫通孔径とする。ただし、適用貫通孔径(dw)の範囲内で小さくすることができる。
*2:形状(C)において梁ウェブ貫通孔径をOSリング内径(d)まで上げたい場合は必ず事前に岡部株式会社に問い合わせること。
*3:形状(C)は製造上、最大11mm小さくなる事があるので納まりに注意すること。
*4:括弧内の数値は、梁鋼種がSA440の場合のすみ肉溶接サイズを示す。
*5:SSタイプは大梁には適用不可とする。
*6:梁せい(D)が750mm以上で、かつ、梁幅<0.9・Dの関係を満たせば、1000mm。
*7:鋼種がSS材, SM材又はSN400Aの場合は25mm以下とする。
*8:塑性化しない場合は制限なし。
*9:FC・FD, または、鋼種がSN400Aの場合は塑性化部に適用不可とする。
*10:適用可能鋼材リストは、設計ハンドブックの5ページを参照すること。
*11:F>385N/mm²は1/2・D以下。
*12:F>385N/mm²は1/2・D-(1/4・De-1/2・dw) ≤ e' ≤ 1/2・D+(1/4・De-1/2・dw)。
*13:すみ肉溶接サイズが6mm以下の仕様に限る。
*14:仮設金物等も含む。但し、他部材よりOSリングを後付けする場合は、B>600mmならば70mm以上、400mm<B≤600mmならば40mm以上とする。
*15:ブレース付ラーメン構造等、梁に作用する軸力を梁の断面算定に考慮する場合。
*16:梁の材端からL/10, 又は、2Dのうち大きい方の範囲。
*17:塑性化が予想される領域に設ける場合の補強仕様毎の適用スパン比(L/D)。

3. 施工 (鉄骨製作者に属する鉄骨製作管理技術者による施工管理のもと、溶接施工を行うこと。OSリングを溶接施工の際は、納品時に付属している「OSリング溶接施工マニュアル」を必ず確認すること)

■施工手順

- 1) けがき・孔あけ
- 2) OSリング位置決め
- 3) 組立溶接
- 4) 本溶接

■溶接方法
溶接はOSリング外周の全周すみ肉溶接とし、溶接姿勢は水平すみ肉溶接とする。必ず鉄骨ウェブ面を上面向け、溶接条件(溶接姿勢・溶接環境等)を確保する。OSリングの予熱温度は「OSリング溶接施工マニュアル」による。

■溶接材料 下記の表に示す規格を満たし、かつ、490N/mm²級高張力鋼に適用可能なものを使用する。

溶接方法	種類
被覆アーク溶接	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒(JIS Z 3211)
ガスシールドアーク溶接	軟鋼、高張力鋼および低温用鋼用マグ溶接及びミグ溶接リッドワイヤ(JIS Z 3312)
	軟鋼、高張力鋼および低温用鋼用アーク溶接ワイヤ入りリッドワイヤ(JIS Z 3313)

■溶接面の清掃
OSリングおよび梁ウェブ溶接面は溶接に先立ち、水分・スラグ・ごみ・さび・油・塗料・はがれやすいスケール、および、その他溶接に支障となるものは、あらかじめ適切な方法で除去する。

■検査
本溶接のすみ肉溶接サイズは、OSリングそれぞれに定められた必要すみ肉溶接サイズ(S)以上でなければならない。また、OSリングと梁ウェブすき間は2mm以下とする。
OSリングとウェブ貫通孔の中心のずれの管理値は「OSリング溶接施工マニュアル」による。
その他、外観・表面欠陥検査の合否判定は、「日本建築学会：鉄骨精度検査基準」による。不合格となった欠陥箇所は適切な処置を行う。

(注) OSリングの重量は、500S・300Lが約23kg、600S・350Lが約35kg、400Lは約50kg、450Lは約60kgと重量物のため、移動の際はクレーンを用いる等、取扱には十分に注意する。