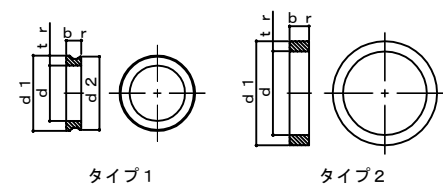


1. OSリング形状寸法



鋼材の種類および製造方法
 タイプ1 建築基準法第37条二号 国土交通大臣認定材
 認定番号: MSTL-0475, MSTL-0490 (SNR490B相当) ローリング鍛造加工
 タイプ2 STKN490B 鋼管切断加工 または SN490B 厚板切断加工

- ※1: 原則、梁ウェブ貫通孔径は標準貫通孔径とする。ただし、OSリングの内径(d)の75%まで小さくすることができる。
- ※2: 300L、350L、400S、400L、450S、450Lおよび500Sにおいて、梁ウェブ貫通孔径をOSリング内径(d)まで掘りたい場合は、必ず事前に岡部(株)に問い合わせること。
- ※3: 内径(d)は仕様上、表数値よりタイプ1で最大4mm、タイプ2で最大11mm小さくなる事があるので納まりに注意する。
- ※4: 括弧内の数値は、梁鋼種がSA440の場合の必要隅肉溶接サイズを示す。
- ※5: 末尾にSSが付す品名は大梁には適用不可とする。

標準貫通孔径 d _o	適用貫通孔径 d _w *1	タイプ	品名	寸法 (mm)					必要隅肉溶接サイズ S*4
				d*3	d1	d2	br	tr	
φ100	φ75~φ100	2	100SS*5	102	122	—	10	10	5(6)
			100S	100	122	120	20	11	5(6)
			100L	100	144	140	33	22	9
φ125	φ101~φ125	2	125SS*5	127	151	—	12	12	5(6)
			125S	125	151	149	24	13	5(6)
			125L	125	177	171	39	26	9
φ150	φ126~φ150	2	150SS*5	152	178	—	13	13	5(6)
			150S	150	178	176	27	14	5(6)
			150L	150	208	202	44	29	9
φ175	φ151~φ175	2	175SS*5	177	205	—	14	14	6
			175S	175	207	203	30	16	6
			175L	175	241	233	50	33	9
φ200	φ176~φ200	2	200SS*5	202	232	—	15	15	6
			200S	200	234	230	32	17	6
			200L	200	270	262	53	35	9
φ250	φ201~φ250	2	250SS*5	252	288	—	18	18	6
			250S	250	290	286	39	20	6
			250L	250	332	322	63	41	9
φ300	φ251~φ300*2	2	300SS*5	302	342	—	20	20	7
			300S	300	346	340	43	23	7
			300L	300	391	—	64	39	12
φ350	φ301~φ350*2	2	350SS*5	352	396	—	22	22	7
			350S	350	400	394	47	25	7
			350L	350	448	—	73	42.5	12
φ400	φ351~φ400*2	2	400S	413	461	—	48	24	7
			400L	413	508	—	84	47.5	13
			450S	463	525	—	44	31	7
φ450	φ401~φ450*2	2	450L	463	568	—	88	52.5	13
			500S	513	575	—	51	31	8
			600S	613	683	—	57	35	8

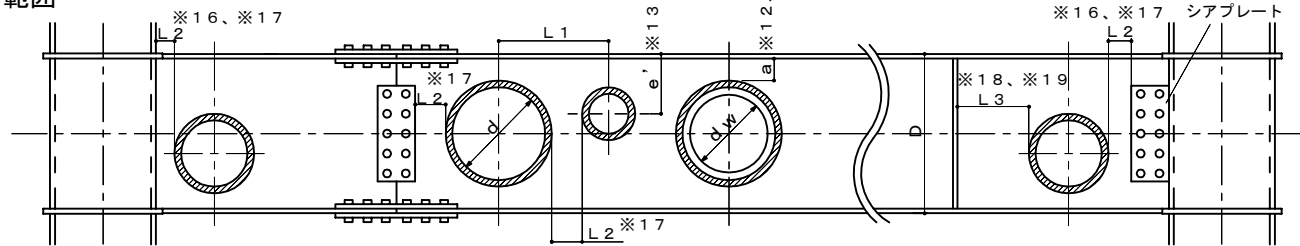
2. 設計

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部分の存在応力が、OSリング工法を用いた貫通孔部分の耐力を上回らないこと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



■適用範囲の梁

断面形状	H形断面
梁せい	1, 800mm以下
フランジ幅	600mm以下*6
ウェブ厚	32mm以下*7
梁幅/梁せい比	梁の部材種別がFA・FBランクの場合は1/4以上*8
ウェブ幅厚比	ウェブ幅厚比は $9.6\sqrt{2.35}/F$ 以下 (F: 梁の許容応力度の基準強度)
梁の部材種別	FA, FB, FC, FD*9
鋼種	SS400, SM400, SN400*7, *9 SM490, SN490, SM520 $F \leq 4.40 \text{ N/mm}^2$ 以下の大臣認定建築構造用鋼材*10
軸力が作用する梁	梁の断面算定時に軸力を考慮する場合は適用不可

■貫通孔の規定

dw	$2/3 \cdot D$ 以下*11、かつ $D - 2(t_f + a^{*12} + tr)$ 以下
貫通孔の偏心量 e'	$1/2 \cdot D - (1/3 \cdot De - 1/2 \cdot dw)$ 以上*13 $1/2 \cdot D + (1/3 \cdot De - 1/2 \cdot dw)$ 以下*13
L1	1.5dw以上 (dwは大きい方)
L2	70mm以上*16, *17
L3	30mm以上*18

■SSタイプ適用スパン比

孔徑比	適用スパン比
$1/2 < dw/D \leq 2/3$	$L/D \geq 10.0$
$1/4 < dw/D \leq 1/2$	$L/D \geq 6.4$
$1/6 < dw/D \leq 1/4$	$L/D \geq 2.0$

- *6: 梁せいが750mm以上で梁幅<0.9×梁せいの関係を満たせば、1.000mm以下とする。
- *7: 鋼種がSS, 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ランクの場合、または鋼種がSN400Aの場合は塑性化部に適用不可。
- *10: 適用可能鋼材リストは、設計ハンドブックを参照のこと。

- D: 梁せい、B: 梁幅、dw: 貫通孔径、t_f: フランジ厚、tr: OSリング肉厚
- S: OSリングの隅肉溶接サイズ
- r: H形鋼のフィレット寸法またはビルトH形鋼の溶接サイズ
- *11: $F > 385 \text{ N/mm}^2$ の場合は $1/2D$ 以下とする。
- *12: $a = \max(30 \text{ mm}, r + 1.8S)$
ただし、 $600 \text{ mm} < B$ の場合 $a = \max(70 \text{ mm}, r + 1.8S)$
 $400 \text{ mm} < B \leq 600 \text{ mm}$ の場合 $a = \max(40 \text{ mm}, r + 1.8S)$
 $B \leq 150 \text{ mm}$ の場合 $a = \max(24 \text{ mm}, r + 1.8S)$
- *13: $F > 385 \text{ N/mm}^2$ の場合は $1/2 \cdot D - (1/4 \cdot De - 1/2 \cdot dw)$ 以上、 $1/2 \cdot D + (1/4 \cdot De - 1/2 \cdot dw)$ 以下とする。
 $De = D$ 、ただし $D > 1,200 \text{ mm}$ の場合は、 $De = 1,200 \text{ mm}$

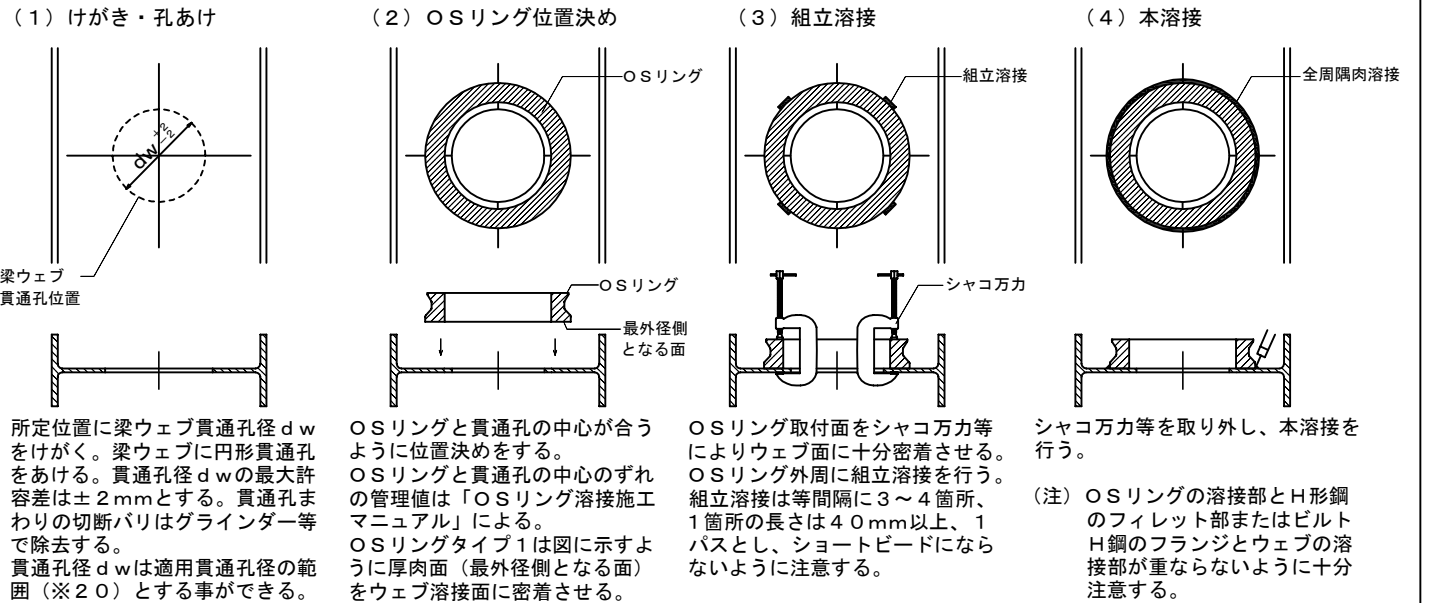
- *14: 梁せい方向に連続して設けた貫通孔は適用不可とする。
- *15: OSリングを両面に取り付ける場合は、同じOSリングを取り付ける。
- *16: 梁端部近くは応力が大きく、設置不可となる場合があるので注意する。
- *17: OSリング外縁同士、OSリング外縁と柱面・シアプレート・スプライスプレートとのあきは70mm以上とする。
- *18: OSリング外縁とガセットプレート・リブプレート・仮設金物とのあきは原則30mm以上とする。OSリングを後付の場合は、*13のa寸法の考え方に準じる。ただし、最小で30mmとする。
- *19: OSリングの溶接部は、H形鋼のフィレットや他の溶接部と重ねてはならない。

3. 施工

■施工および施工管理

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リングを溶接施工する際は、納品時に付随している「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

所定位置に梁ウェブ貫通孔径 dw をけがく。梁ウェブに円形貫通孔をあける。貫通孔径 dw の最大許容差は±2mmとする。貫通孔まわりの切断バリはグラインダー等で除去する。貫通孔径 dw は適用貫通孔径の範囲(*20)とする事ができる。

OSリングと貫通孔の中心が合うように位置決めをする。OSリングと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。OSリングタイプ1は図に示すように厚肉面(最外径側となる面)をウェブ溶接面に密着させる。

OSリング取付面をシャコ万力等によりウェブ面に十分密着させる。OSリング外周に組立溶接を行う。組立溶接は等間隔に3~4箇所、1箇所の長さは40mm以上、1パスとし、ショートビードにならないように注意する。

シャコ万力等を取り外し、本溶接を行う。

(注) OSリングの溶接部とH形鋼のフィレット部またはビルトH鋼のフランジとウェブの溶接部が重ならないように十分注意する。

(注) OSリングの重量は500S及び300Lが約23kg、600Sおよび350Lが約35kg、400Lは約50kg、450Lは約60kgと重量物となるため、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事。

(※20) 適用貫通孔径

品名	100SS	125SS	150SS	175SS	200SS	250SS	300SS	350SS	400S	450S	500S	600S
適用貫通孔径 d _w	φ75~φ100	φ101~φ125	φ126~φ150	φ151~φ175	φ176~φ200	φ201~φ250	φ251~φ300	φ301~φ350	φ351~φ400	φ401~φ450	φ451~φ500	φ501~φ600

■溶接方法

溶接はOSリング外周の全周隅肉溶接とし、溶接姿勢は水平隅肉溶接とする。必ず鉄骨ウェブ面を上向き、溶接条件(溶接姿勢・環境etc)を確保する。OSリングを溶接する際の予熱温度は「OSリング溶接施工マニュアル」による。

■溶接材料

溶接材料は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	軟鋼および高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ (JIS Z 3312) 軟鋼、高張力鋼および低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ (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

本溶接の隅肉溶接サイズは、各OSリングそれぞれに定められた必要隅肉溶接サイズS以上でなければならない。また、OSリングと梁ウェブのすき間は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・表面欠陥検査の合格判定は、「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。

