

鉄骨はり貫通孔補強工法

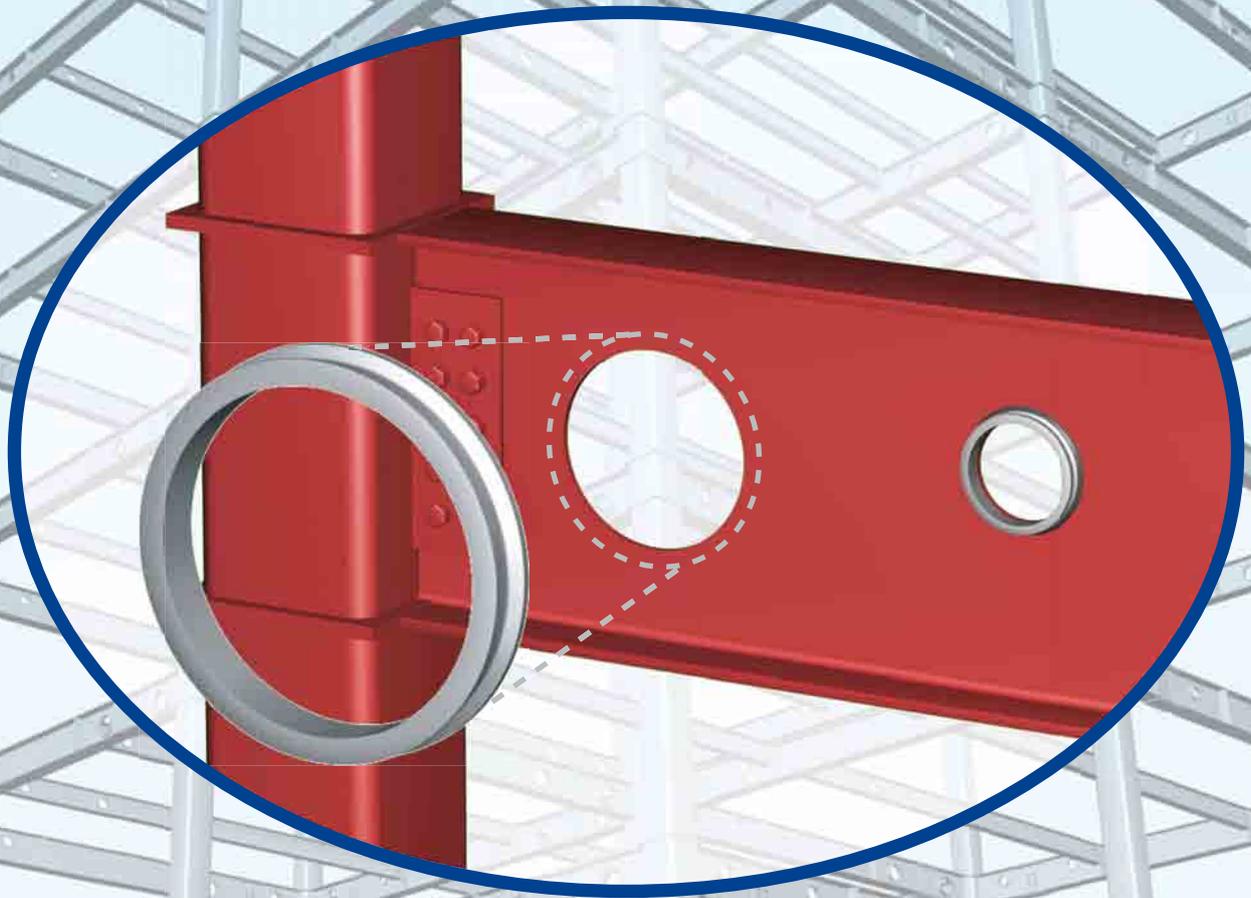
OSリング[®]

PAT.

One Side Ring

Vol.6

日本建築センター評定取得
BCJ評定-ST0135-05

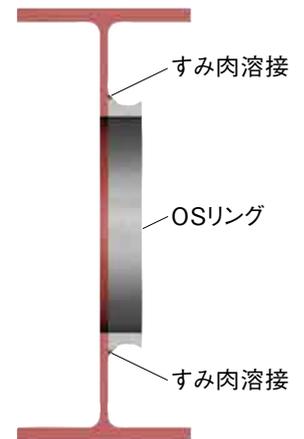


岡部株式会社

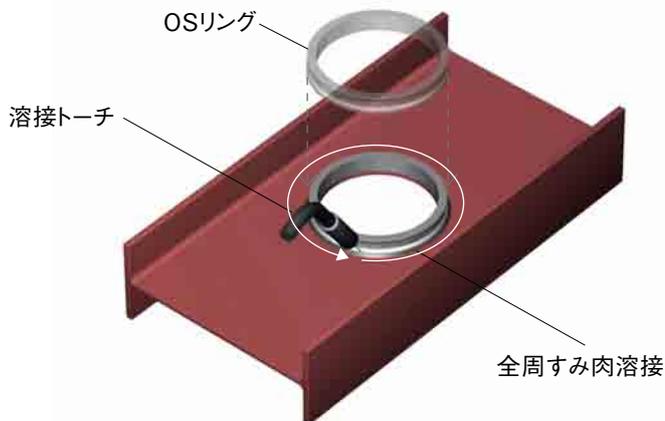
okabe URL. http://okabe.co.jp/os_ring/index.html

OSリングとは…

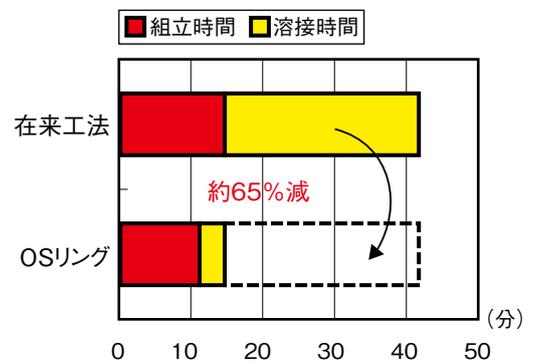
◆優れた鉄骨はり貫通孔補強工法



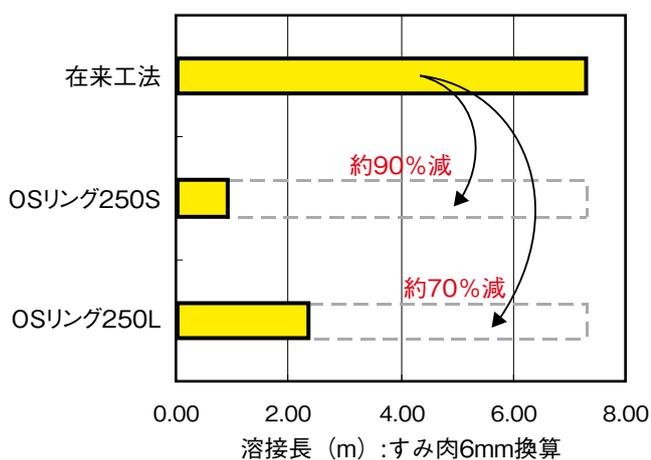
◆トータルコストの削減



●施工時間の短縮

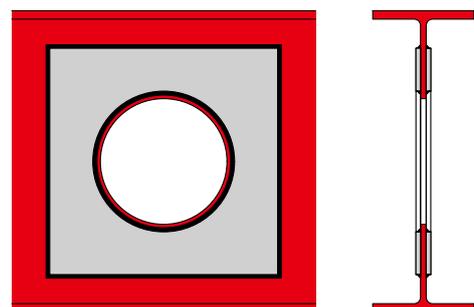


●溶接量の削減



●在来工法比較例

(例) 貫通孔径: $\phi 250\text{mm}$
両面プレート補強 板厚9mm



※弊社試算による

◆はり母材鋼種の適用範囲拡大

高層化・大スパン化する建築物にはTMCP385やSA440などの高強度鋼材のはりが用いられます。OSリングは設計基準強度(F値)が440N/mm²以下の鉄骨有孔はりを補強することが出来ます。ただし、SA440にご使用の際は、お問い合わせ願います。

追加鋼種	設計基準強度 (N/mm ²)
SM520	355
TMCP325	325
TMCP355	355
TMCP385	385
SA440	440

◆一般財団法人日本建築センター 一般評定取得

BCJ評定-STO135-05
平成23年9月16日



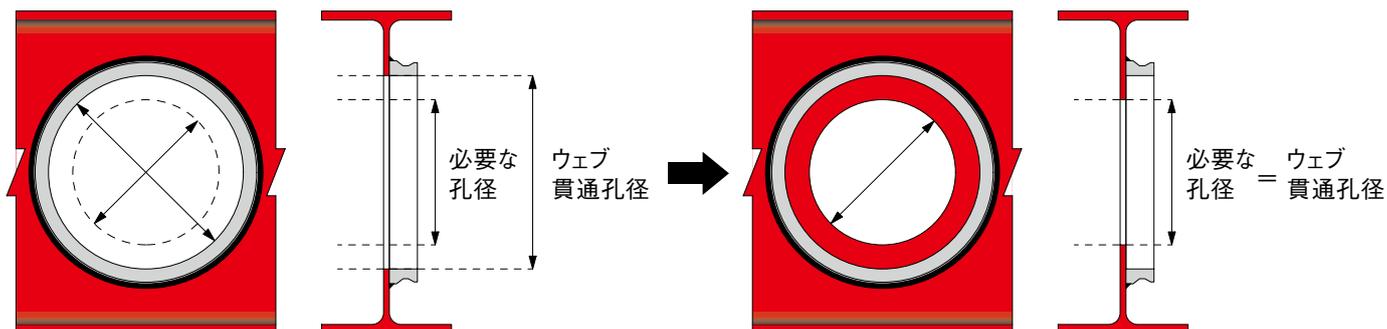
◆合理的な補強

ウェブの貫通孔径: OSリング内径からOSリング内径の75%まで対応可能

(例) φ375mmの貫通孔を設けたい場合

ウェブ貫通孔径: φ375mm・OSリング: 400S

必要最低限の断面欠損→合理的な貫通孔補強が可能



◆塑性化領域への設置が可能

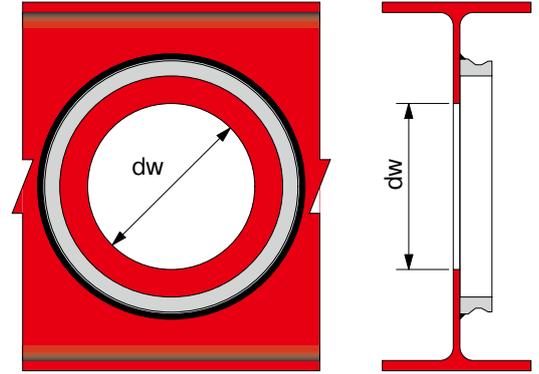


形状寸法

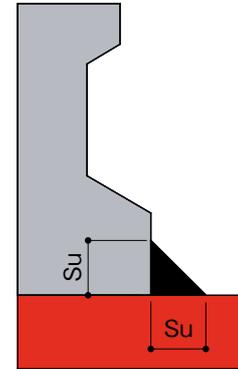
標準(S)タイプ									
OS リング	標準 貫通孔径 d_o (mm)	適用 貫通孔径 d_w (mm)	寸法(mm)					溶接 サイズ S_u (mm)	タイプ
			d	d1	d2	br	tr		
100S	100	75~100	100	122	120	20	11	5	I
125S	125	101~125	125	151	149	24	13	5	
150S	150	126~150	150	178	176	27	14	5	
175S	175	151~175	175	207	203	30	16	6	
200S	200	176~200	200	234	230	32	17	6	
250S	250	201~250	250	290	286	39	20	6	
300S	300	251~300	300	346	340	43	23	7	
350S	350	301~350	350	400	394	47	25	7	
400S	400	351~400	413	461	—	48	24	7	II
500S	500	401~500	500	558	—	55	29	8	
600S	600	501~600	600	664	—	63	32	8	

高耐力(L)タイプ									
OS リング	標準 貫通孔径 d_o (mm)	適用 貫通孔径 d_w (mm)	寸法(mm)					溶接 サイズ S_u (mm)	タイプ
			d	d1	d2	br	tr		
100L	100	75~100	100	144	140	33	22	9	I
125L	125	101~125	125	177	171	39	26	9	
150L	150	126~150	150	208	202	44	29	9	
175L	175	151~175	175	241	233	50	33	9	
200L	200	176~200	200	270	262	53	35	9	
250L	250	201~250	250	332	322	63	41	9	
300L	300	251~300	313	391	—	64	39	12	II

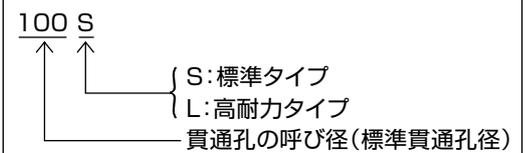
● d_w はウェブの適用貫通孔径の範囲



● S_u は必要すみ肉溶接サイズ

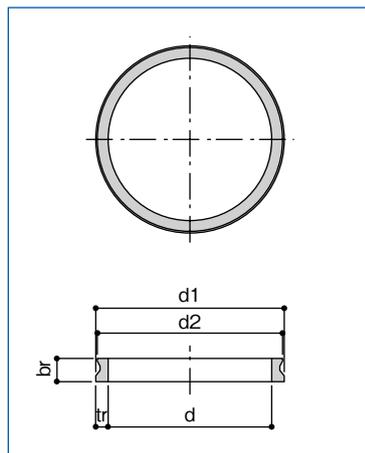


OSリング製品記号:



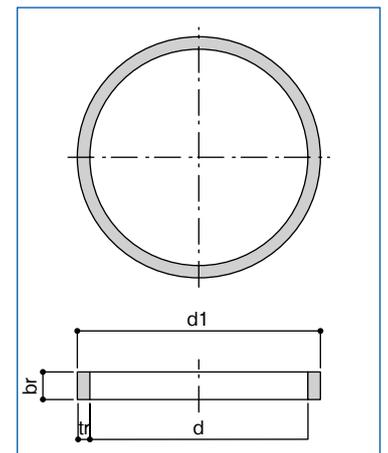
タイプI:

ローリング鍛造加工
(鋼種 SNR490B)



タイプII:

鋼管切断加工
(鋼種 STKN490B)
または厚板切断加工
(鋼種 SN490B)



適用範囲

- OSリング工法をご検討する際は「OSリング工法設計ハンドブック」を必ずご覧下さい。

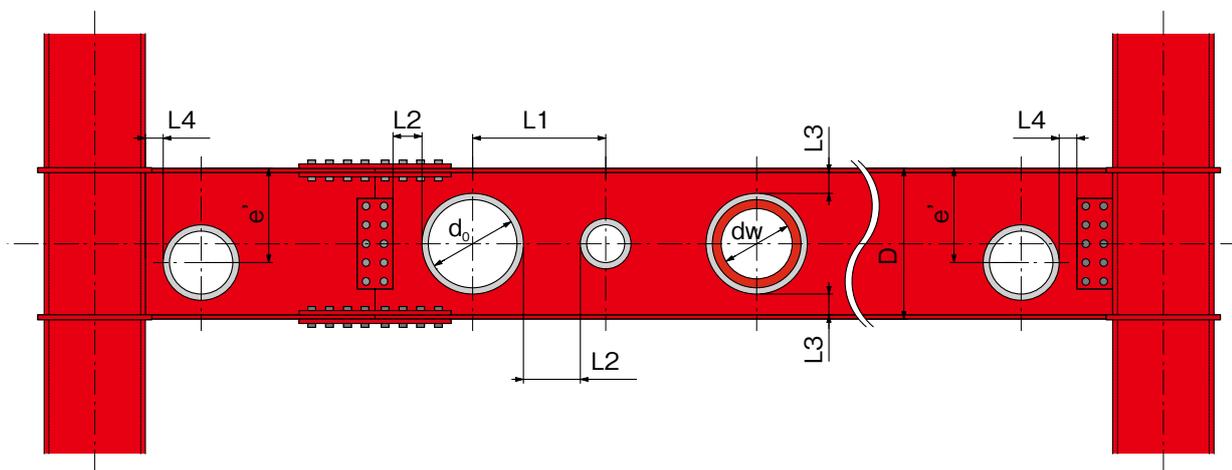
◆適用範囲のはり

断面形状	H形断面
はりせい	244mm以上、1500mm以下
はり幅	600mm以下
ウェブ厚	25mm以下
鋼種	SS400、SM400、SM490 SN400、SN490、SM520 $F \leq 440$ の大臣認定建築構造用鋼材
ウェブ幅厚比	$96\sqrt{235/F}$ 以下
軸力が作用するはり	適用範囲外

F: はりの許容応力度の基準強度、D: 梁せい、 d_0 : 標準貫通孔径

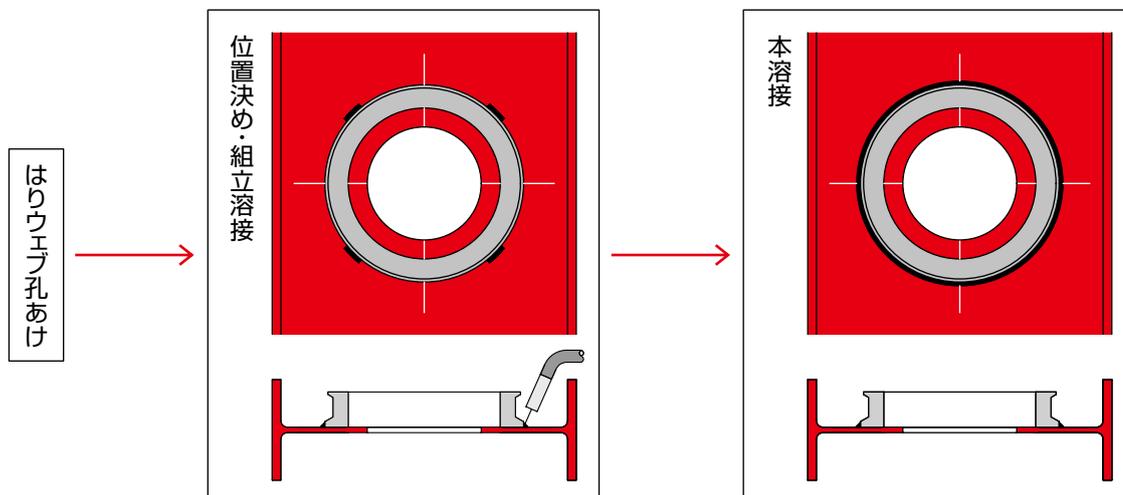
◆貫通孔の規定

dw	2/3・D以下、かつL3を満たす値 ただし、 $F > 385$ の場合 1/2・D以下、かつL3を満たす値		
L1	1.5・ d_0 以上 (d_0 は大きい方)	L2	70mm以上
L3	40mm以上	L4	70mm以上
e'	1/6・D + 1/2・ d_0 以上 5/6・D - 1/2・ d_0 以下、 かつL3を満たす値 ただし、 $F > 385$ の場合 1/4・D + 1/2・ d_0 以上 3/4・D - 1/2・ d_0 以下、 かつL3を満たす値 (Dが1200以上の場合、Dを1200として計算)		



施工

- OSリングを溶接施工する際は「OSリング工法溶接施工マニュアル」を必ずご覧下さい。
- OSリングはウェブ貫通孔にあわせて位置決めをし、OSリングの外周を全周すみ肉溶接して取り付けます。



検討について

◆設置可否検討

OSリングをご使用の際は「適用範囲の確認」以外に「孔毎の設置可否検討」を行う必要があります。設置可否検討はWindows用アプリケーション「OSリング検討システム」で行うことができます。

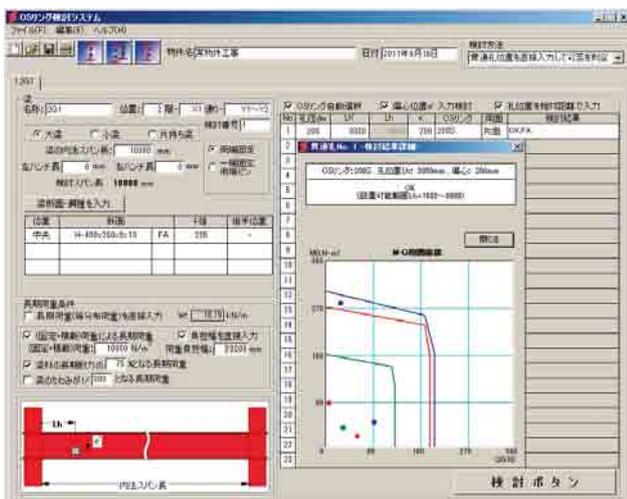
「OSリング検討システム」

OSリング検討システムは孔位置の応力を仮定して検討を行うもので、2通りの検討機能が有ります。

①個々の貫通孔について検討したい場合



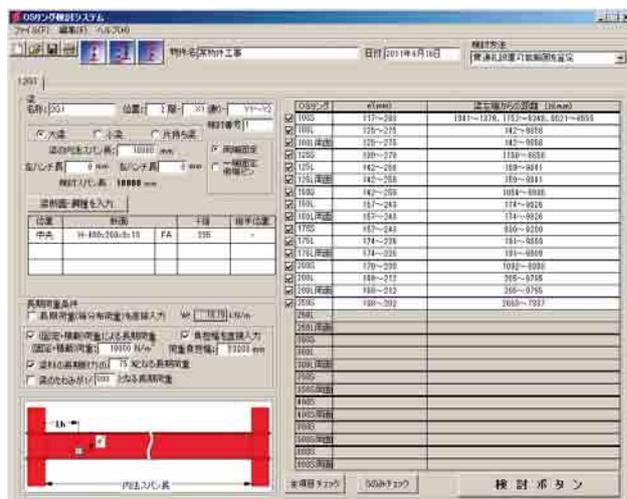
入力した孔位置の仮定応力(長期・短期・終局)を耐力曲線にプロットし、設置可否を判定します。



②孔位置は未定で範囲検討したい場合



孔径を選択すると補強耐力が仮定応力を上回る範囲を表示します。



OSリング検討システム及びその他資料はウェブサイトからダウンロードできます。

OSリングウェブサイト http://www.okabe.co.jp/os_ring/index.html

◆検討サービス

技術スタッフが検討書の作成を承ります。その他技術的お問い合わせ等ご相談ください。
※検討時にお預かりするもの(事前にご用意下さい)

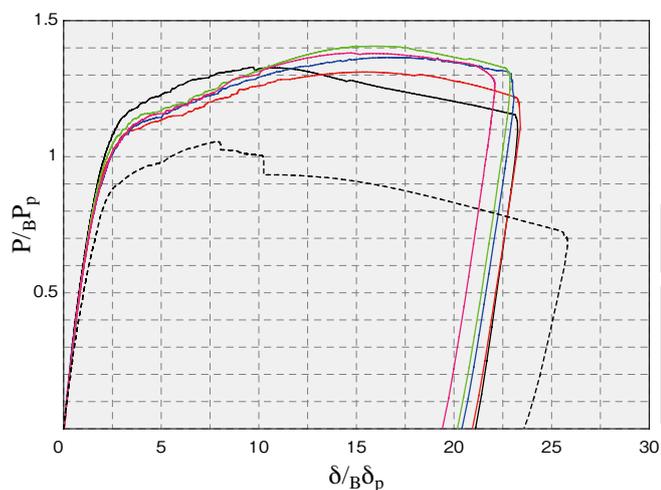
- スリーブ図(伏図)のCADデータ
- はり部材リスト(はりサイズ、鋼種がわかるもの)

検討サービスの流れ

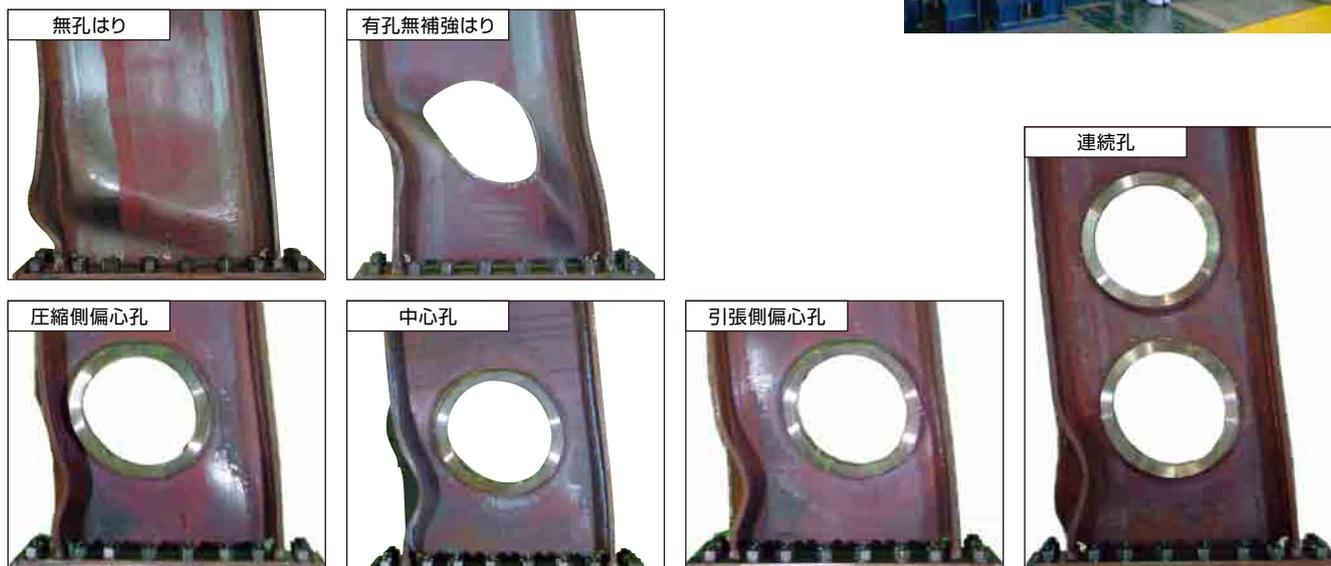


各種実大実験および部分実験を行い、耐力・剛性・変形性能等の構造性能を確認しています。それらの実験や解析のデータをもとに一般財団法人日本建築センターの評定を取得しております。(BCJ評定ST0135-05)

以下に構造実験の一例をご紹介します。



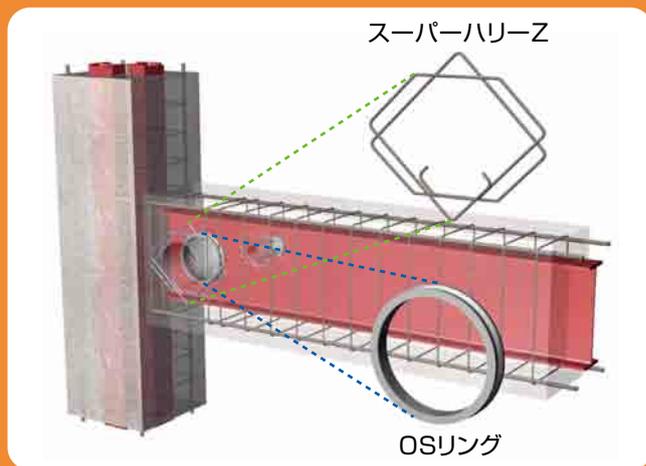
※ $B P_p$ はせん断を考慮した無孔はりの全塑性モーメントに対応した水平荷重
 $B \delta_p$ は $B P_p$ に対応した水平変位



SRC構造梁 貫通孔補強工法 OSハリー-Z

鉄骨部分の補強「OSリング」
 RC部分の補強「スーパーハリー-Z」

OSハリー-Zウェブサイト:
http://www.okabe.co.jp/kouzou/os_z/index.html



ご使用に当たって

1. OSリングを用いた鉄骨はりの設計・施工並びにその管理を行う場合は、必ず本カタログおよび建築基準法、関連法規、関連規準等(JASS6鉄骨工事, 鋼構造設計規準等)を遵守して、正しい設計・施工と維持管理にお務め戴くようお願い致します。
2. 設計・施工にあたっては本カタログ・設計ハンドブック・溶接施工マニュアル・標準図等を正しくご理解の上お使い下さい。
3. 印刷物と実物は色合いが多少異なりますので、あらかじめご了承下さい。

免責事項

万一OSリングに問題が発生した場合には、下記の免責事項をふまえた上で対応させて戴きます。

- 本カタログ・設計ハンドブック・溶接施工マニュアル・標準図等に記載した注意事項が行われずに発生した不具合。
- 本カタログに記載した事項に反した設計・施工による不具合。
- 不可抗力(天災、地変、地盤沈下、火災、爆発、騒乱など)により発生した不具合。
- 瑕疵(かし)を発見後、すみやかに届けがされなかった場合。
- 開発・製造・販売時に通常予測される環境等の条件下以外における使用・保管・輸送等に起因する不具合。



岡部株式会社

okabe

〒131-8505 東京都墨田区向島4-21-15
TEL 03-3621-1611 FAX 03-3621-1616
<http://www.okabe.co.jp>

北海道支店	☎011(873)7201	東京支店	☎03(3623)6441	中四国支店	☎082(254)4811	大分営業部	☎097(547)8861
東北支店	☎022(288)7161	東京営業部	☎03(3623)8181	広島営業部	☎082(254)4811	長崎営業部	☎095(882)8282
福島事務所	☎024(932)2858	千葉営業部	☎043(238)1580	岡山営業部	☎086(273)5671	宮崎営業部	☎0985(29)4965
盛岡営業部	☎019(606)3780	横浜営業部	☎045(651)1741	徳山営業部	☎0834(29)7040	鹿児島営業部	☎099(260)0120
信越支店	☎025(287)7711	名古屋支店	☎0568(71)6321	山陰営業部	☎0853(24)9856	沖縄支店	☎098(856)2700
新潟営業部	☎025(287)7711	静岡営業部	☎054(203)5015	四国営業部	☎087(841)0023	BP事業部	☎03(3624)5336
長野営業部	☎0268(25)1266	北陸営業部	☎076(238)7353	高松事務所	☎087(841)0023	東部営業部	☎03(3624)5336
北関東支店	☎0480(25)5656	関西支店	☎06(6339)9001	松山事務所	☎089(943)5947	中部営業部	☎0568(71)6864
営業部	☎0480(25)5656	大阪営業部	☎06(6339)9001	九州支店	☎092(624)5871	西部営業部	☎06(6338)3123
つくば事務所	☎029(857)3941	京滋営業部	☎0774(43)2200	福岡営業部	☎092(624)5886		

●特約店

本カタログに表示するOSリングは岡部株式会社の登録商標です。