

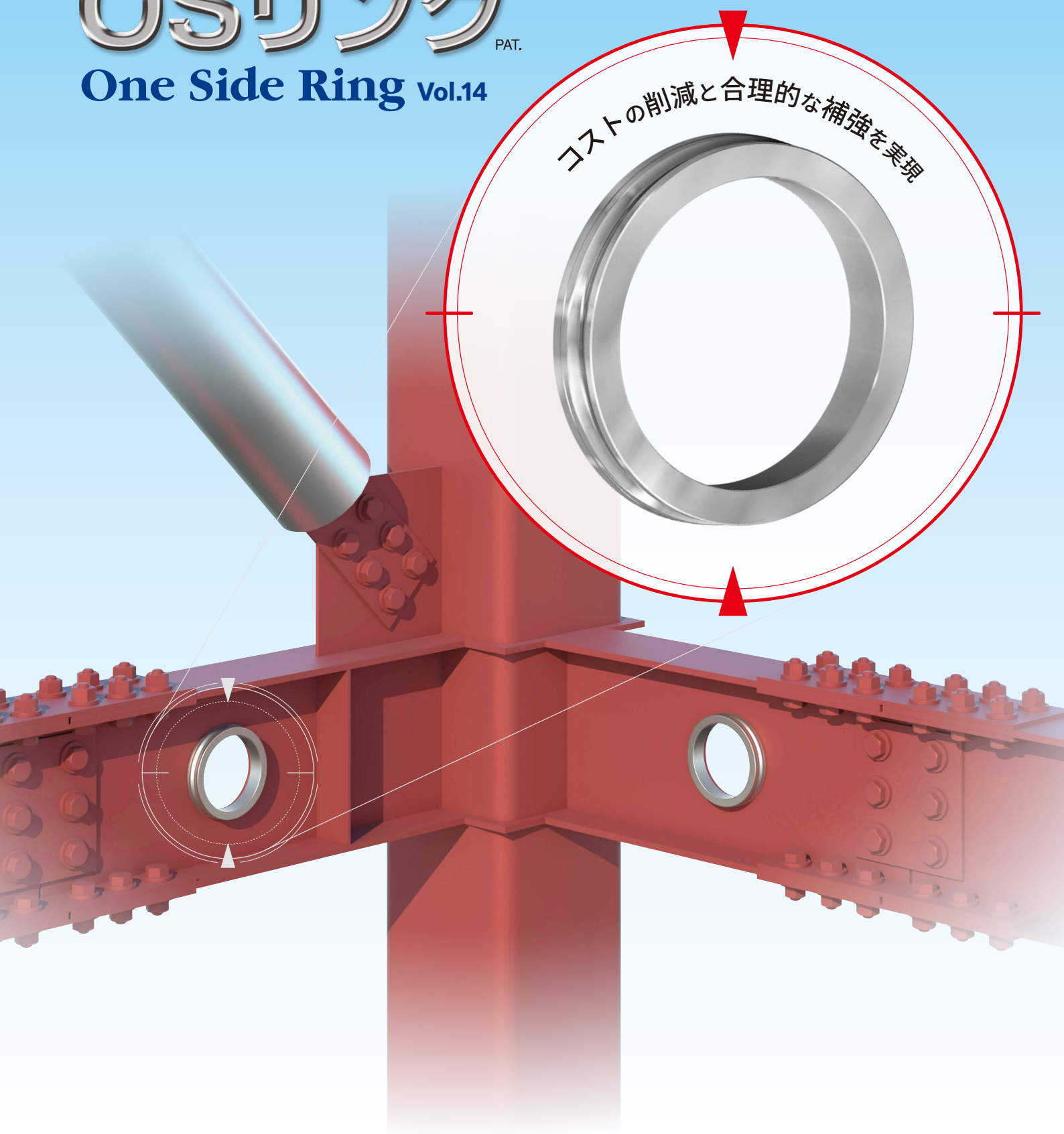
鉄骨梁貫通孔補強工法

OSリング[®]

PAT.

One Side Ring Vol.14

コストの削減と合理的な補強を実現



okabe

岡部株式会社

osring.jp

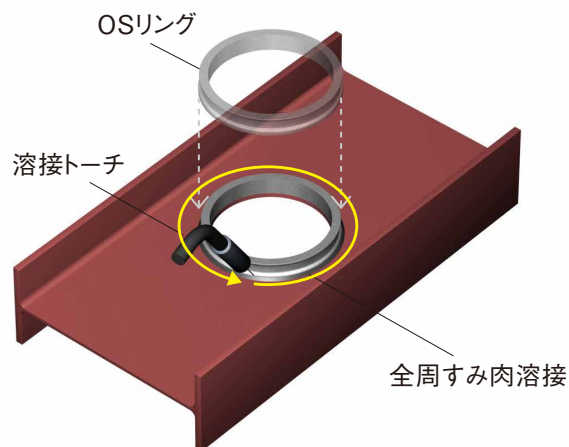
OSリングとは…

鉄骨梁貫通孔補強工法

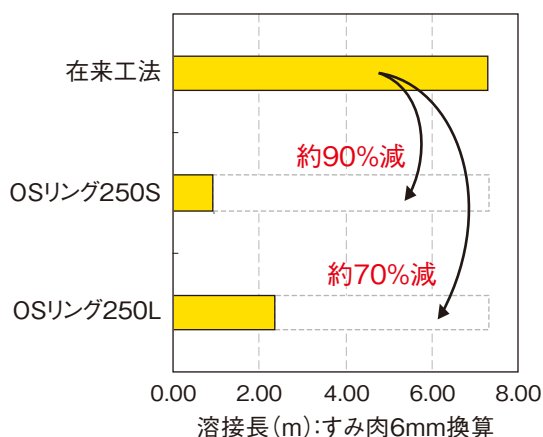


◆優れた施工性 (トータルコストの削減)

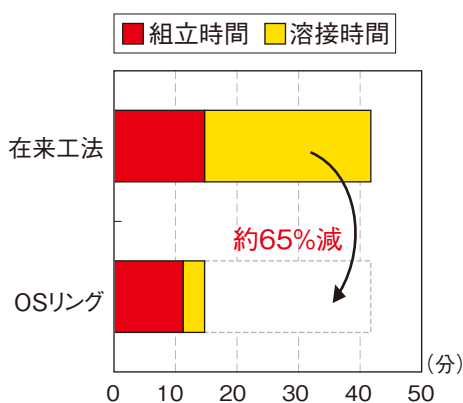
取り付けはウェブ片面に全周すみ肉溶接



●溶接量の削減

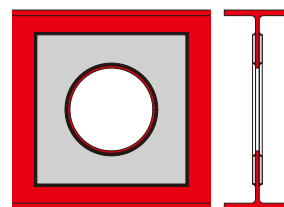


●施工時間の短縮



●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
内外周をすみ肉溶接



※弊社試算による

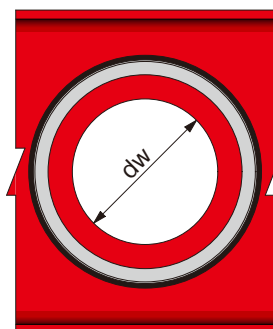
◆あらゆる貫通孔径に対応

ウェブの貫通孔径:

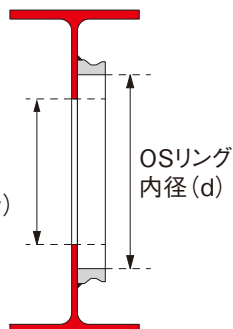
OSリング内径～OSリング内径の75%まで対応可能

(例) $\phi 375\text{mm}$ の貫通孔を設けたい場合

ウェブ貫通孔径: $\phi 375\text{mm}$ ・OSリング: 40OS



必要な
ウェブ
貫通孔径 (dw)



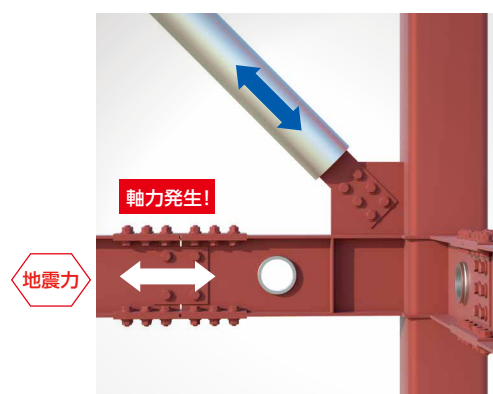
$$0.75 \times d \leq dw \leq d$$

NEW

◆ブレースの付いた梁にも対応

ブレース構造など、梁に軸力が作用する場合でも貫通孔を設けることができます

軸力比0.05以下は通常検討で対応可能



形状寸法

OSリング製品記号: 100 S

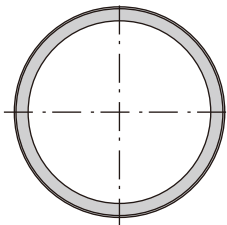
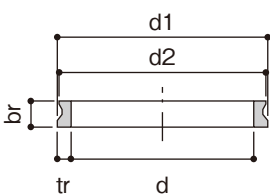
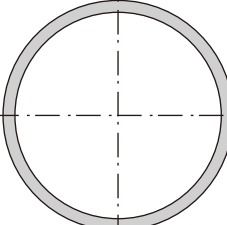
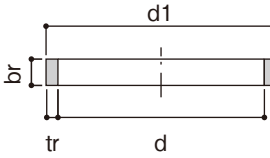
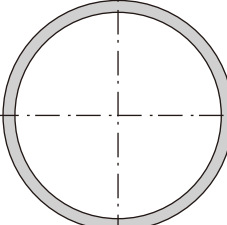
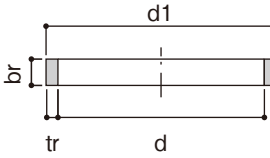
↑ SS: 低耐力タイプ
S: 標準タイプ
L: 高耐力タイプ
貫通孔の呼び径(標準貫通孔径)

適用可能な梁の種類

タイプ	大 梁	小 梁	片持ち梁
SS	×	○	○
S	○	○	○
L	○	○	○

形状		
A	B	C
		
ローリング鍛造加工 国土交通大臣認定材 MSTL-0561、0601※1 (SNR490B相当)	ローリング鍛造加工 国土交通大臣認定材 MSTL-0561、0601※1 (SNR490B相当)	鋼管切断加工 (STKN490B)※2 厚板切断加工 (SN490B)※3

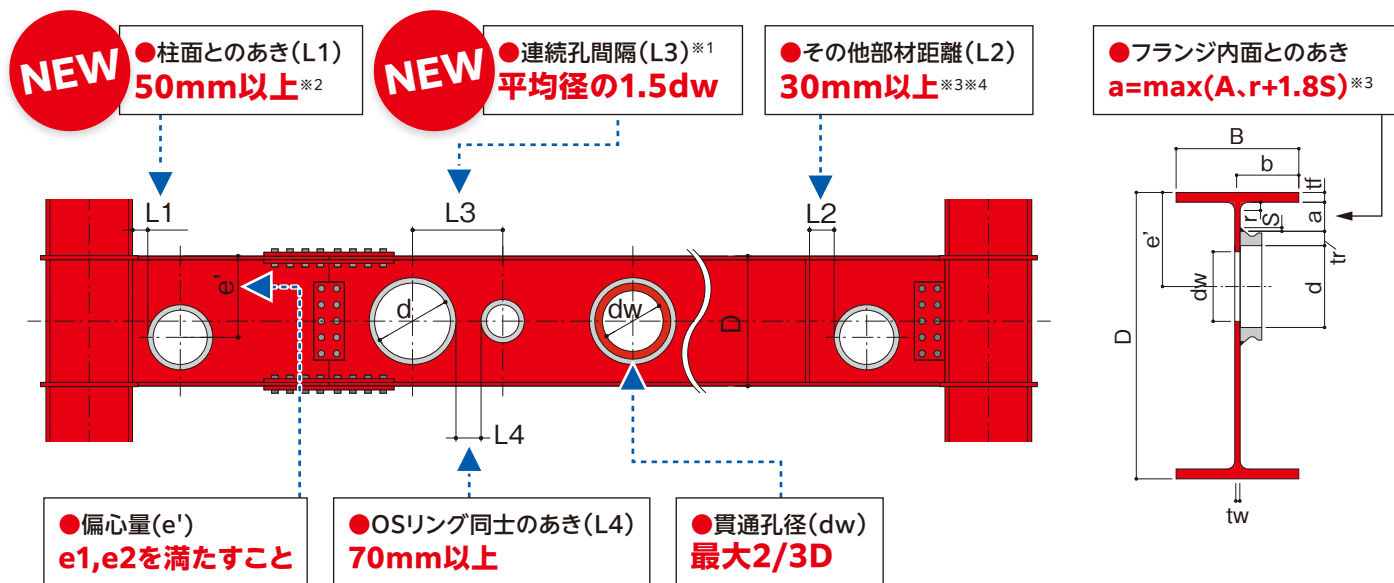
※1) 建築基準法第37条第二号国土交通大臣認定材料 ※2) 建築構造用炭素鋼鋼管 JIS G 3475 ※3) 建築構造用圧延鋼板 JIS G 3136

OSリング		標準 貫通孔径 do(mm)	適用 貫通孔径 dw(mm)	寸法(mm)					溶接 サイズ S (mm)	重量 (kg)	形状	形状概要	
				d	d1	d2	br	tr					
S タイプ (低耐力タイプ)	100SS	100	75~100	102	122	—	10	10	5	0.3	B	  形状A	
	125SS	125	101~125	127	151	—	12	12	5	0.6			
	150SS	150	126~150	152	178	—	13	13	5	0.8			
	175SS	175	151~175	177	205	—	14	14	6	1.1			
	200SS	200	176~200	202	232	—	15	15	6	1.4			
	250SS	250	201~250	252	288	—	18	18	6	2.5			
	300SS	300	251~300	302	342	—	20	20	7	3.6			
	350SS	350	301~350	352	396	—	22	22	7	5.0			
S タイプ (標準タイプ)	100S	100	75~100	100	122	120	20	11	5	0.6	A		  形状B/C
	125S	125	101~125	125	151	149	24	13	5	1.0			
	150S	150	126~150	150	178	176	27	14	5	1.4			
	175S	175	151~175	175	207	203	30	16	6	2.0			
	200S	200	176~200	200	234	230	32	17	6	2.6			
	250S	250	201~250	250	290	286	39	20	6	4.4			
	300S	300	251~300	300	346	340	43	23	7	6.3			
	350S	350	301~350	350	400	394	47	25	7	9.0			
	400S	400	351~400	400	446	—	51	23	7	13	B		
				413	461	—	48	24	7	13	C		
		450S	450	401~450	450	504	—	51	27	7	17	B	
					463	525	—	44	31	7	18	C	
		500S	500	451~500	500	558	—	55	29	8	22	B	
					513	575	—	51	31	8	22	C	
		600S	600	501~600	600	664	—	63	32	8	33	B	
					613	683	—	57	35	8	33	C	
L タイプ (高耐力タイプ)	100L	100	75~100	100	144	140	33	22	9	1.8	A	  形状B/C	
	125L	125	101~125	125	177	171	39	26	9	3.1			
	150L	150	126~150	150	208	202	44	29	9	4.6			
	175L	175	151~175	175	241	233	50	33	9	6.6			
	200L	200	176~200	200	270	262	53	35	9	8.5			
	250L	250	201~250	250	332	322	63	41	9	14			
	300L	300	251~300	300	374	—	70	37	12	22	B		
				313	391	—	64	39	12	23	C		
	350L	350	301~350	350	430	—	78	40	12	31	B		
				363	448	—	73	42.5	12	32	C		
	400L	400	351~400	400	490	—	89	45	13	45	B		
				413	508	—	84	47.5	13	47	C		
	450L	450	401~450	450	552	—	90	51	13	59	B		
				463	568	—	88	52.5	13	61	C		

適用範囲

⚠ 詳細は「OSリング工法設計ハンドブック」に記載していますので必ずご一読願います。

⚠ 本工法の採用をご検討の際は下記適用範囲の確認及び存在応力による設置可否検討が必要です。



◆通常検討(軸力比※14 ≤ 0.05)

⚠ 梁の規定

断面形状	H形断面		
梁せい(D)	1800mm以下	梁幅(B)	600mm※5以下
ウェブ厚(tw)	32mm※6以下	フランジ厚(tf)	100mm以下
梁幅/梁せい(B/D)	梁の部材種別がFA・FBランクの場合は $B/D \geq 1/4$ ※7		
梁の部材種別	FA、FB、FC、FD※8※9		
SSタイプ適用梁※1	小梁、片持ち梁		
鋼種	SS400、SM400、SN400※11、SM490、SN490、SM520 $325\text{N/mm}^2 \leq F \leq 440\text{N/mm}^2$ の国土交通大臣認定建築構造用鋼材※12		

⚠ 貫通孔の規定

断面形状	2/3D以下($F \leq 385\text{N/mm}^2$ の場合は1/2D以下)
偏心量(e')	e1(フランジ内面からOSリング外縁距離) $tf+a+tr+1/2dw \leq e1 \leq D-(tf+a+tr+1/2dw)$ e2(フランジ外面から貫通孔縁までの距離【梁せいの1/6以上】) $1/2D-(1/3De-1/2dw) \leq e2 \leq 1/2D+(1/3De-1/2dw)$ De=D、ただしD>1200mmの場合は、De=1200mm e'はe1とe2を満足する必要がある。
フランジ下端とのあき※3(a)	600mm<Bの場合、$a=\max(A=70\text{mm}, r+1.8S)$ 400mm<B≤600mmの場合、$a=\max(A=40\text{mm}, r+1.8S)$ 150mm<B≤400mmの場合、$a=\max(A=30\text{mm}, r+1.8S)$ B≤150mmの場合、$a=\max(A=24\text{mm}, r+1.8S)$ 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 S: OSリングのすみ肉溶接サイズ

※1) 条件によって、適用スパン比の制限があります。詳細は設計ハンドブックをご確認ください

※2) 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

※3) 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

※4) OSリングを後付の場合は、原則、a寸法の考え方に準じる。ただし、最小で30mmとする

※5) $D \geq 750\text{mm}$ 以上、 $B < 0.9 \times D$ の関係を満たせば $B \leq 1000\text{mm}$

各種納まり事例

50mm以上

ウェブスプライスプレート

50mm以上

シアプレート

50mm以上

溶接継手

30mm以上※4

ガセットプレート

30mm以上※4

リブプレート

30mm以上※4

デッキ受け

⚠ 上下貫通孔、鉛直ハンチ内、水平ハンチ内、カバープレート内は適用不可

◆軸力検討(0.05<軸力比^{※1※14}≤0.25) 記載なき項目はP.3をご参照ください。

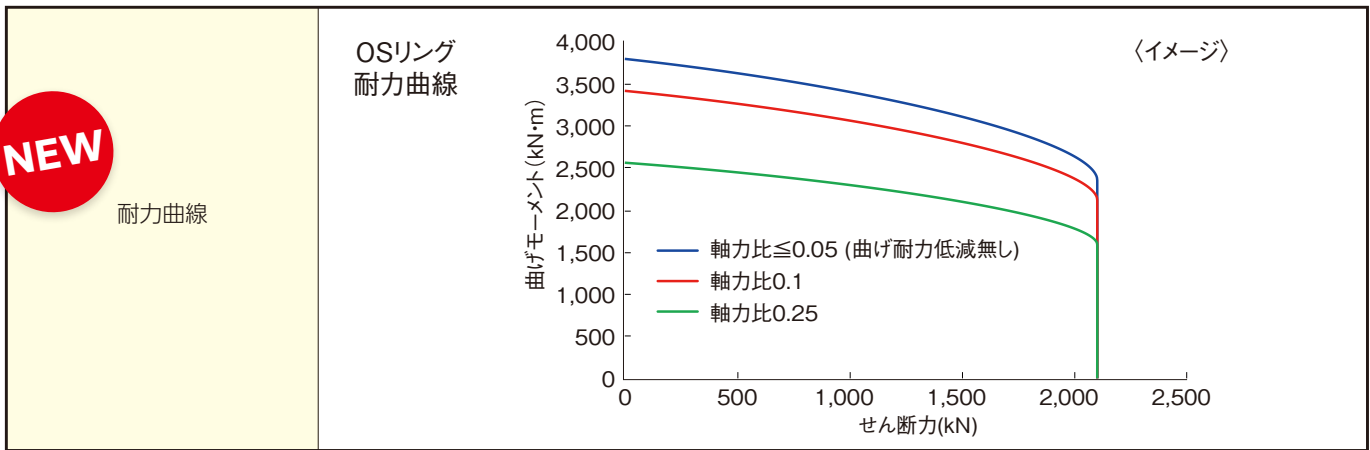
⚠ 梁の規定

鋼種	SS400、SM400、SN400※11、SM490、SN490 F※10=325N/mm ² の国土交通大臣認定建築構造用鋼材※12
SSタイプ適用梁	適用不可

⚠ 貫通孔の規定

貫通孔(dw)	1/2D以下
---------	--------

⚠ 軸力検討時のOSリング耐力曲線



※6) 梁がSS材、SM材またはSN400A材の場合は $t_w \leq 25\text{mm}$

※7) 部材種別がFC・FDランクの場合は塑性化が予想される領域※13に適用不可のため制限なし

※8) 部材種別がFC・FDランクの場合は塑性化が予想される領域※13に適用不可

※9) ウェブ幅厚比は $96 \sqrt{235/F}^{※10}$ 以下

※10) F: 梁の基準強度 (N/mm²)

※11) SN400Aは塑性化が予想される領域※13に適用不可

※12) 適用可能鋼材リストは、設計ハンドブック4、5ページ参照

※13) 梁の材端から梁長さ×1/10または梁せいの2倍の内大きいほうの範囲、もしくは長期荷重を考慮した上で地震力などによって塑性化が予想される範囲

※14) 軸力比=N/N_y N: 梁に作用する軸力、N_y: 梁の降伏軸力 N_y=A (梁の断面積) × F (梁の基準強度)

SRC梁について

⚠ 詳細は「OSリング工法設計ハンドブック」に記載していますので必ずご一読願います。

NEW

⚠ OSリングはSRC梁にも適用可能です。RC部分は、別途検討を行う必要があります。本工法を適用できる鉄骨鉄筋コンクリート構造梁は、(一財)日本建築センターなど第三者機関による評価(評定など)を取得したRC梁貫通孔補強工法の中で、鉄骨鉄筋コンクリート構造梁に適用することが認められたもの、または、鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準や鉄筋コンクリート構造計算規準などの日本建築学会の規準や指針に基づいてRC梁貫通孔補強部分の計算を行ったものに限りです。また、本工法の適用範囲、及び、組み合わせるRC梁貫通孔補強工法の適用範囲(下図参照)を遵守する必要があります。別途ご確認ください。

適用範囲(SRC梁)

記載なき項目はP.3をご参照ください。

⚠ 本工法の採用をご検討の際は下記適用範囲の確認及び存在応力による設置可否検討が必要です。

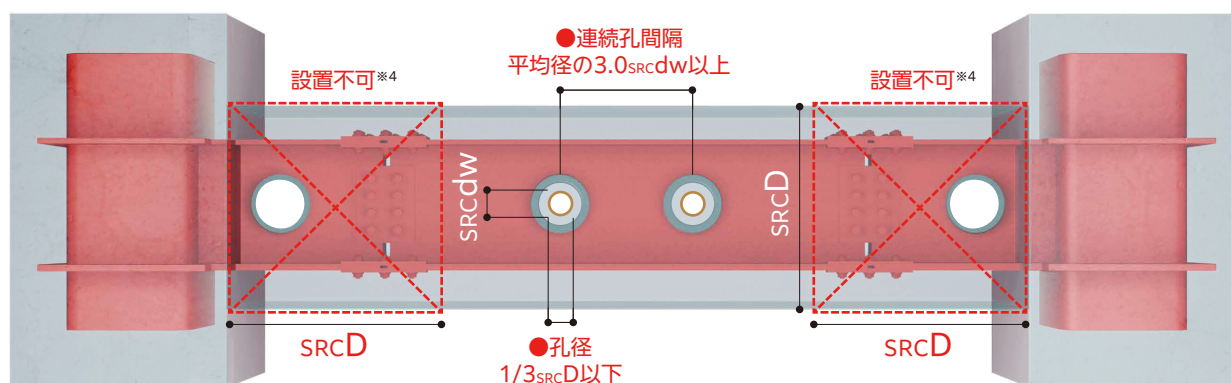
鋼種	SS400、SM400、SN400※ ¹ 、SM490、SN490、SM520 325N/mm ² ≤ F※ ³ ≤ 355N/mm ² の国土交通大臣認定建築構造用鋼材※ ²		
幅厚比	鋼種	フランジ幅厚比	ウェブ幅厚比
	SN400A、SN400B、SN400C、 SS400、SM400A、SM400B、SM400C	23以下	96以下
	SN490B、SN490C、SM490A、SM490B、SM490C F※ ³ = 325N/mm ² の国土交通大臣認定建築構造用鋼材※ ²	20以下	81以下
	SM520B、SM520C F※ ³ = 355N/mm ² の国土交通大臣認定建築構造用鋼材※ ²	19以下	78以下
梁せい比(SRC D/D)	0.37以上		
梁軸力が作用する梁	適用不可		

※1) SN400Aは塑性化が予想される領域に適用不可

※2) 適用可能鋼材リストは、設計ハンドブック4、5ページ参照

※3) F: 梁の基準強度(N/mm²)

◆SRC梁貫通時のRC部分の注意事項(参考)



※4) SRC D内は、RC梁貫通補強工法の規定により設置不可となる場合が多いため、ご注意ください。

梁端部に貫通孔をあけたい場合は、巻末のOSハリーZをご確認ください。

検討について

⚠ 貫通孔位置に作用する応力がOSリングを取り付けたH形鋼の耐力を上回らないことを確認する必要があります。

● 検討サービス 技術スタッフが検討書*の作成を承ります。

※検討に必要なデータ

- ・CADデータ(スリーブ図、伏図)
- ・梁部材リスト(サイズ、鋼種が分かるもの)

検討サービスの流れ

お客様

検討依頼

検討書提出

岡部株式会社

◆ 標準検討フロー

1 貫通孔径、孔位置の決定

2 適用範囲確認

3

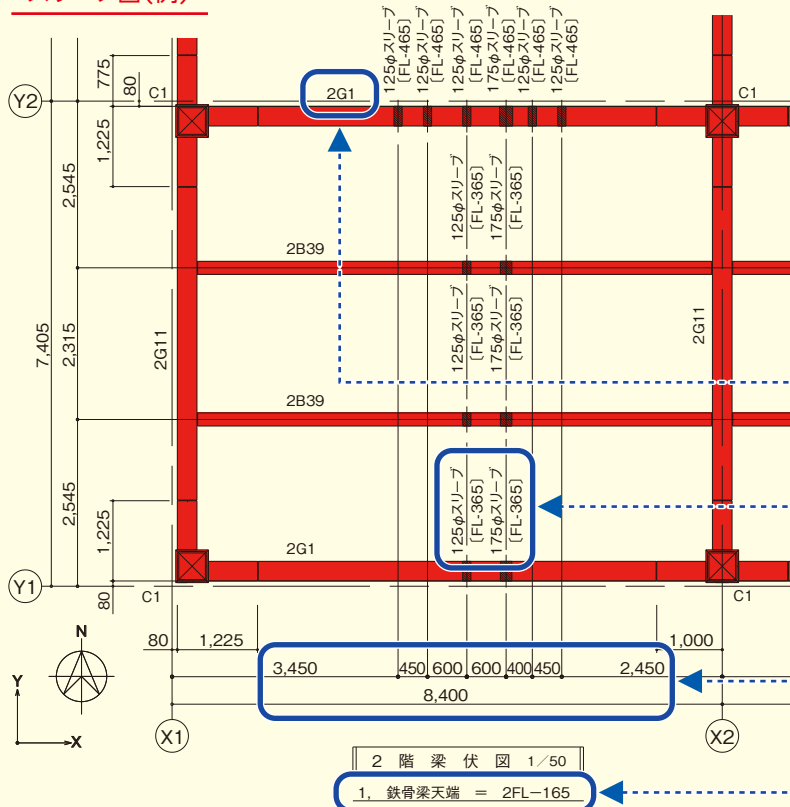
貫通孔部分の部材応力の確認
 長期応力 ≤ 長期許容耐力
 短期応力 ≤ 短期許容耐力
 終局応力 ≤ 終局耐力

● OSリング検討システム



検討には下記7つの情報が必要です。
 孔を拾い検討をしますので、原則CADデータ(DWG、DXF 等)にてご依頼願います。

スリーブ図(例)



部材リスト

鋼材材質 SN490B

記号	部材	備考
2G2	H-588x300x12x20	GJ58
2G11	H-700x300x13x24	GJ70
B39	H-396x199x7x11	BJ39

梁情報

- 1 梁符号
- 2 梁サイズ
- 3 材質

貫通孔情報

- 4 孔径
- 5 孔下がり
- 6 孔位置寸法

特記情報

- 7 梁下がり

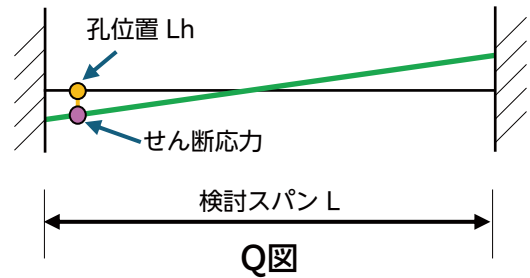
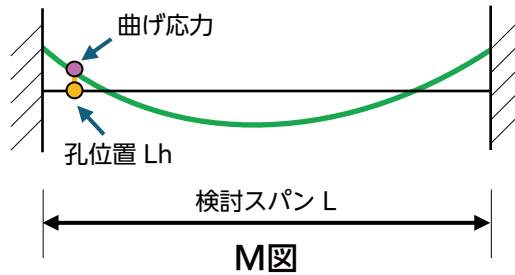
◆孔位置応力算出方法

長期

スパン全長にわたって等分布荷重(ω)が作用していると仮定して、下記応力モデルにより孔位置応力(M,Q)を算出します。

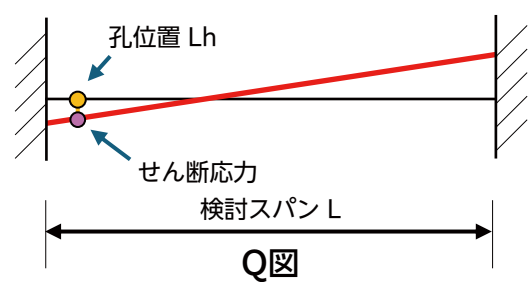
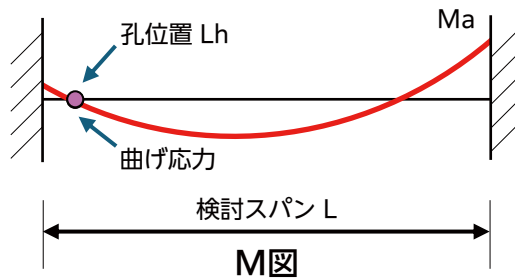
等分布荷重(ω)は負担幅×設定床荷重(デフォルト10kN/m²)、または、無孔梁の長期許容耐力の75%に至る場合のうち、値の小さい値を採用致します。

※設計者様よりご指示いただいた場合は指示荷重を用います。



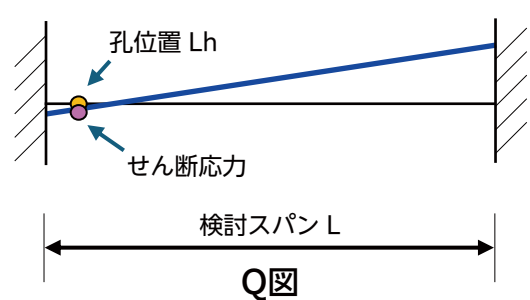
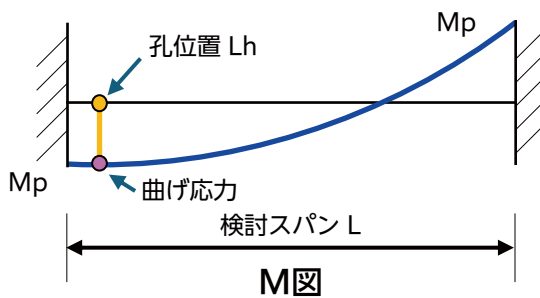
短期

長期荷重と地震力により梁端部の左右どちらかが無孔梁の短期許容耐力(M_a)となる応力モデルにより孔位置応力(M,Q)を算出します。(正・負加力について応力算出します。)



終局

長期荷重を考慮した上で、地震力により梁の両端部が塑性ヒンジ(M_p)となるような応力モデルにより孔位置応力(M,Q)を算出します。(正・負加力について応力算出します。)



◆OSリングタイプ例(大梁)



OSリング検討のポイント

POINT 1

床荷重は10(kN/m²)と仮定しています。
ご指定の場合は
「**荷重マップや床荷重表など**」を
ご提供ください。

POINT 2

梁軸力の大きさにより、検討結果が変わります。
梁の断面算定で軸力を考慮している場合は、
「**応力表などにより、軸力比^{※1}か作用軸力**」を
ご提供ください。 ※1) 作用軸力/無孔梁降伏軸力

POINT 3

OSリング検討書は仮定条件があります。
判定結果にNGがある場合でも、
初回検討書は必ず構造設計者様が
検討条件をご確認願います。
仮定条件が変わると検討結果が変わります。

POINT 4

OSリング検討書は他部材(スプライスプレート、
ガゼットプレート等)とのあきは、
確認しておりません。3、4ページの「適用範囲」、
及び、OSリング工法設計ハンドブックを
ご確認のうえ、お客様でご確認願います。

●検討をよりスムーズに進めるには

新規検討時

・鉄骨天端下がり表示

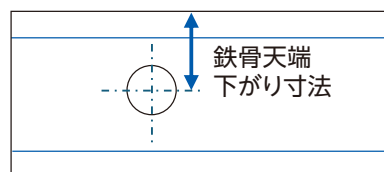
検討書は鉄骨天端下がり寸法に換算して検討しますので、鉄骨天端下がり表示だと、スムーズに検討が可能です。

・総合図

総合図は情報が多く、図面精査にお時間がかかりますので、通常よりお時間をいただきます。

●スリーブ指示は鉄骨下がり寸法

FL



変更検討時

・変更箇所(スリーブ情報/梁情報等)の表示

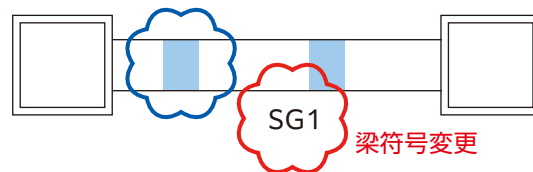
変更箇所は雲マーク等でご指示をお願いいたします。変更箇所のご指示がない場合、全スリーブの再確認を行いますので通常よりお時間をいただきます。

・スリーブ下がり指示の統一

初回検討時と再検討時でスリーブ下がり指示が変更される場合、全スリーブについて再入力を行いますので通常よりお時間をいただきます。
※変更がある際は、必ず弊社営業担当にご連絡をお願いいたします。

●変更箇所には雲マーク

スリーブ位置変更



変更箇所に雲マークを記載 ※スリーブ情報+梁情報

ご不明な点がございましたら、弊社営業担当にお問い合わせください。

業界初の画期的な「WEBブラウザ上で動くCAD」により、
OSリングに関する情報交換の“場”をご提供し、
 お客様の貫通孔検討業務をお助けします。

ログイン方法



CRSS 4つの機能



機能

1 検討書ダウンロード

検討書ダウンロード

ダウンロード対象	ファイル名	検討フロア	検討書アップロード日時
☒	OSリング_200228	2F	2020-02-28 10:40

注意事項および通信欄を確認されたらチェックマークを付けて下さい。ダウンロード可能になります。

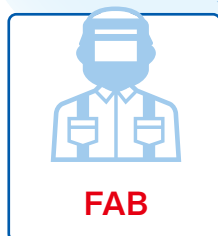
注意事項

本検討書は、検討条件ならびに弊社の知見に基づき検討結果の有効性を示したものであり、実施にあたっては、工事・設計関係者の確認・承認を要する内容もございます。なお、検討結果と異なる諸事項、ならびに諸条件によって結果が異なる場合がございますことを、あらかじめご了承ください。

通信欄

注意事項および通信欄の内容を確認しました。

▶ 検討書はzipファイル。解凍時のファイルパスワードは各物件ごとの検討書ダウンロードボタンの上に記載しています。



機能

2 図面編集

物件名: test物件
フロア: 2F

梁詳細表示

ON OFF

レイアウト

縦割 横割

2点間計測

ON OFF

戻る

進む

縮小

全体

拡大

解凍時ファイルパスワード: K5LXCMYH2Y

検討図面ダウンロード

変更確定図面ダウンロード

表の印刷

仮保存

作業終了

階	梁断面名	梁	梁リスト	F値	柱径・寸法	梁径	貫通孔	梁径
2F	G2	Y1	X1~X2	H-450x200x9x19	235	3430	1340	10
2F	G2	Y1	X1~X2	H-450x200x9x19	235	3430	1340	20
2F	G1	Y1	X2~X3	H-600x250x12x28	235	7195	2240	20
2F	G1	Y1	X2~X3	H-600x250x12x28	235	7195	2240	55

解凍時ファイルパスワード: K5LXCMYH2Y

検討図面ダウンロード

変更確定図面ダウンロード

表の印刷

仮保存

作業終了

▶ 「作業終了」ボタンで作業終了
 ▶ 修正図面はダウンロード可

貫通孔追加(前へ追加)

貫通孔追加(後へ追加)

貫通孔削除

梁詳細表示

設置可能範囲一覧

▶ 検討済の梁は孔の追加/削除が可能
 梁断面での編集も可能(梁詳細表示をクリック)



▶ 梁詳細表示では、梁断面上での編集が可能

OSリング検討コラボレーションサイトご登録のお客様へ

この度は、OSリングの採用のご検討、および、OSリング検討コラボレーションサイトをご利用いただき、誠にありがとうございます。

同部株式会社が運用する「OSリング検討コラボレーションサイト」があなたを招待しています。以下のURLにアクセスすると、ニューグリーン（テスト物件）におけるOSリングの検討結果（検討書・図面）のダウンロード、ウェブブラウザ上での図面編集、および再検討依頼が行えます。

URL : <https://www.crs.okabe>

物件ID : *****

ユーザーID : メールアドレス

仮パスワード : *****

岡部株式会社 Customer Relation Service
OSリング検討コラボレーションサイト

ログイン

ログイン：本サイトを利用するためのユーザー認証を行います。

・下記の認証情報を入力し「ログイン」ボタンを押下して下さい。

認証情報

ユーザーID ユーザーIDを入力(半角文字)

パスワード パスワードを入力(半角文字)

ログイン

ユーザーID メールを受信したメールアドレス

パスワード CRSSへの招待メールに記載しています。ログイン後、パスワードの変更が可能です。忘れた場合は、仮パスワードを発行してください。

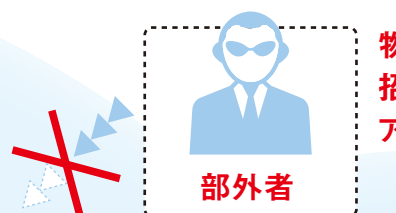
21
2G1

G1

連続孔 間隔	許容からの 偏心量	貫通孔径	OSR 製品仕様	タイプ	連続孔 位置
1000	180	175	175	S	174~3430
1000	180	175	175	S	174~3430 277~
2000	200	175	175	S	235~6960
3500	200	200	200	S	264~6931 300~

連続孔 間隔	許容からの 偏心量	貫通孔径	OSR 製品仕様	タイプ
1000	180	175	175	S
1000	180	175	175	S
2000	200	175	175	S
3500	200	200	200	S

▶ 孔位置/偏心量/
孔径/タイプが編集可能
編集結果がリアルタイムに反映
編集箇所が濃い青色に配色



物件毎にIDを発行!
招待ユーザー以外の
アクセスを制限



機能 3 OSリング集計

集計対象とするフロアを選択し、「集計」ボタンを押下して下さい。

フロア	状態
☒ RF	
☒ 6F	
☒ 5F	
☒ 4F	
☒ 3F	
☒ 2F	

☒ 全選択 ☐ 全解除

集計 キャンセル

貫通孔合計数量 (OSリング補強対象貫通孔) 75箇所

孔径	OSリング数量			NG数量			両面補強箇所数	
	SSタイプ	Sタイプ	Lタイプ	位置	偏心	SW	LW	
φ100	0	0	0	-	-	-	0	
φ125	0	0	0	-	-	-	0	
φ150	29	6	0	-	-	-	0	
φ175	9	31	0	-	-	-	0	
φ200	0	0	0	-	-	-	0	
φ250	0	0	0	-	-	-	0	
φ300	0	0	0	-	-	-	0	
φ350	0	0	0	-	-	-	0	
φ400		0	0	-	-	-	0	
φ450	0	0	0	-	-	-	0	
φ500			0	-	-	-	0	
φ600		0	0	-	-	-	0	
合計数量	38	37	0	0	0	0	0	

注：「OSリング数量」はNG数量も含めた数量です。

▶ 全フロア/フロアごとの数量を確認

機能 4 再検討依頼

再検討依頼

再検討対象のフロアおよび依頼図面を選択し、「依頼」ボタンを押下して下さい。

フロア

検討対象	フロア	状態
☒ 2F		

☒ 全選択 ☐ 全解除

※指定されたフロアのみ検討書を作成します。
※複数のフロアを選択することができます。その場合、検討書は一つにまとめて作成されます。
※全てのフロアを一つの検討書にまとめる場合は、全てのフロアを選択して下さい。

依頼図面

+ 依頼図面追加

No. 依頼図面ファイル 削除

※依頼図面をドラッグ＆ドロップして下さい。

再検討依頼の概要

下記項目にチェックを頂くことで検討概要の把握ができますのでご協力願います。

- 概算孔数 ※全数ではなく、追加/削除/変更分のみ孔数
☒ 50以下 ☐ 51~200 ☐ 201~500 ☐ 501~1,000 ☐ 1,000超
- CRSSによる編集
☒ 有り ☐ 無し

▶ 編集後は再検討依頼



BIMデータ連携

⚠ BIMデータ連携に対応した鉄骨CADに対応しています。対応CAD:FAST Hybrid、KAPシステム、S/F REAL4

メリット01

各鉄骨CADにOSリング検討結果を自動取り込み

OSリングのタイプ入力や干渉チェックが簡単!

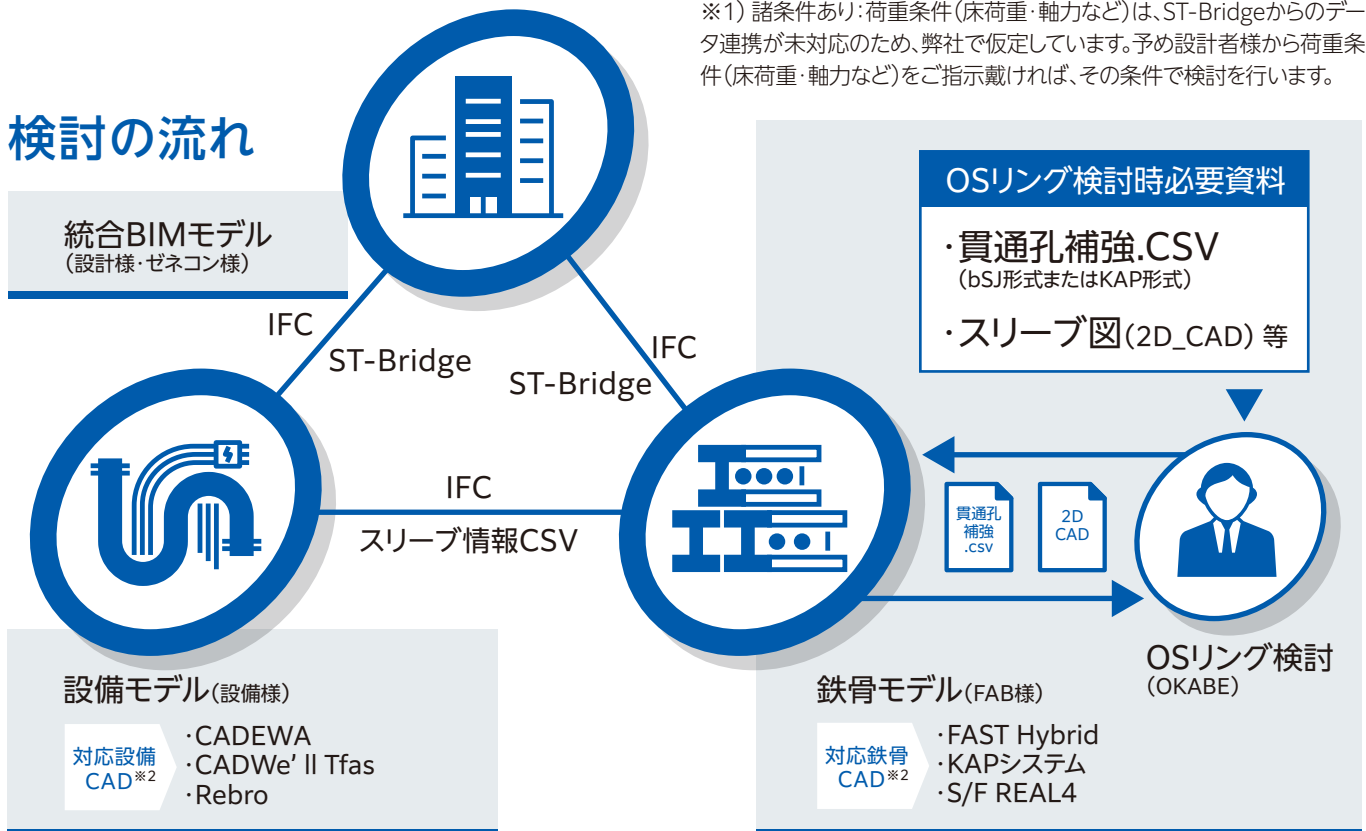
メリット02

検討書の納期を短縮※1

自動取込により、大幅な入力作業削減!

※1) 諸条件あり:荷重条件(床荷重・軸力など)は、ST-Bridgeからのデータ連携が未対応のため、弊社で仮定しています。予め設計者様から荷重条件(床荷重・軸力など)をご指示戴ければ、その条件で検討を行います。

検討の流れ



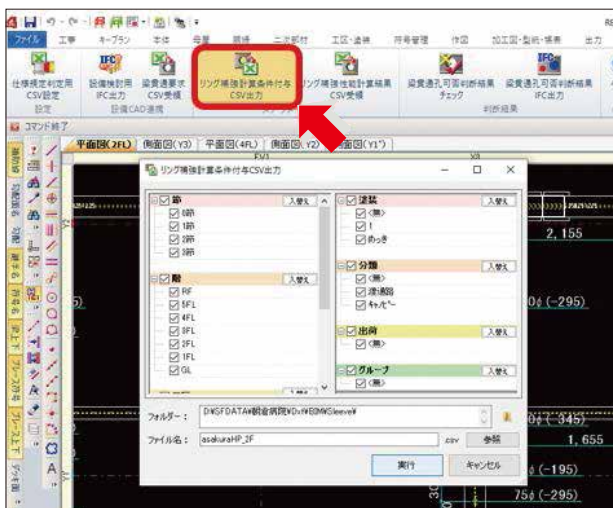
※2) 各種製品名称はアルファベット順としております。

⚠ 貫通孔補強CSVは設備情報を鉄骨モデルに取り込み後に出力する必要があります。
設備情報(スリーブ情報CSV)での検討は行えません。



bSJ形式の出力方法(S/F REAL4)

【S/F REAL4】貫通孔補強.CSV出力方法※3



※3) 2022年12月時点での出力方法になります。詳細は各鉄骨CADベンダー様へお問い合わせください。



KAP形式の出力方法(KAPシステム)

【KAPシステム】貫通孔補強.CSV出力方法※4※5



※4) KAPシステムではOSリング検討システムからの修正データも取り込む事が可能になります。

※5) 2022年12月時点での出力方法になります。詳細は日本ファブテック(株)様へお問い合わせください。

一般財団法人日本建築センター 一般評定取得

BCJ評定-ST0135-14

◆実験、FEM解析により性能を確認

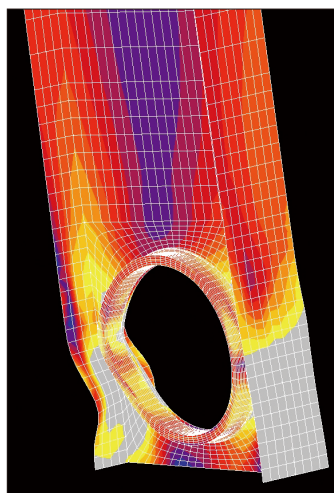
OSリング工法は数多くの実験とFEM解析により耐力・剛性・変形能力などの性能を確認し、それらのデータをもとに評定を取得しています。



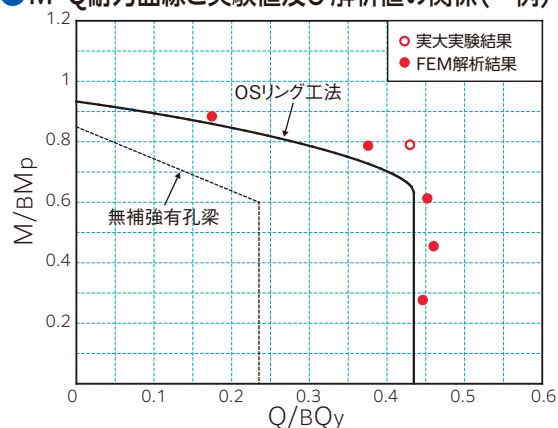
●実大実験結果



●FEM解析結果

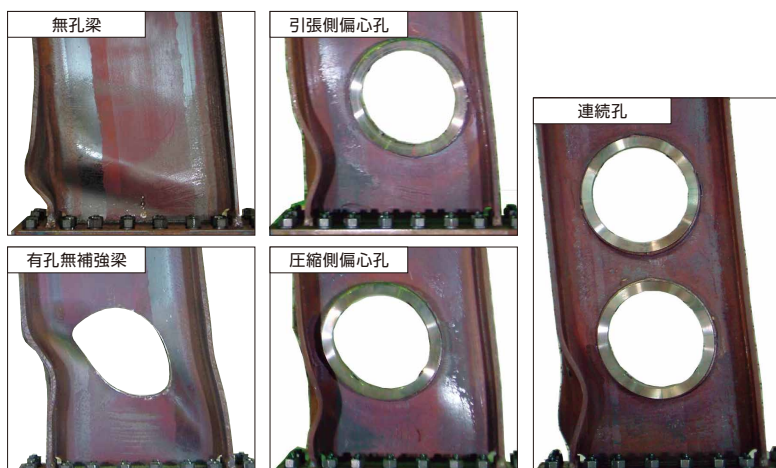


●M-Q耐力曲線と実験値及び解析値の関係(一例)

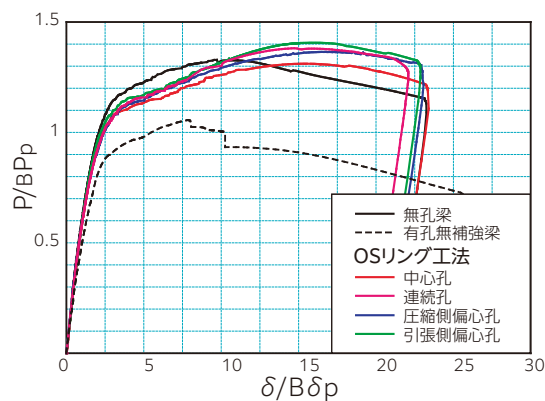


$B M_p$: 無孔梁の全塑性モーメント、
 $B Q_y$: 無孔梁の降伏せん断力

●実大実験結果

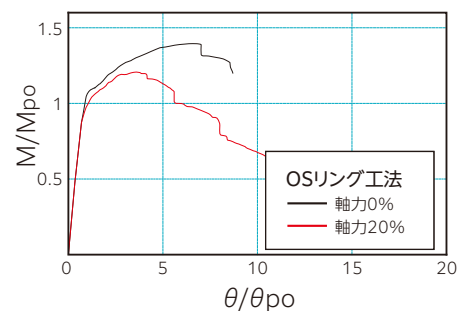
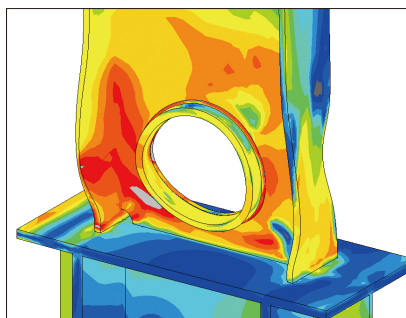


●実験結果—荷重変形関係



$B P_p$: Q を考慮した $B M_p$ に対応する水平荷重
 $B \delta_p$: $B P_p$ に対応する水平変位

◆梁に軸力が作用する場合においても性能を確認



M_{po} : 全塑性曲げモーメント(軸力無し)
 θ_{po} : M_{po} に対応する梁部材角

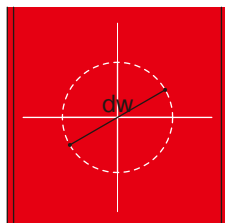
●OSリングを施工する際は、納品時に付属している「OSリング溶接施工マニュアル」を必ずご覧ください。

※梁ウェブの鋼種がTMCP385やSA440の場合、またOSリングに溶融亜鉛メッキをする場合などは特にご注意ください。

1.けがき・孔あけ

孔あけ位置にけがきを行い、梁ウェブに貫通孔をあけます。⚠貫通孔径dwは表の範囲とすることができます。

dwの最大許容寸法は、標準貫通孔径(do)+2mm^注)とします。注)JASS6のガス孔の孔径精度に準拠



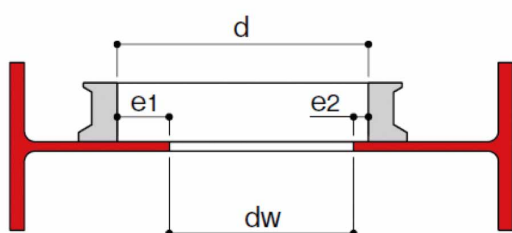
品名	100SS 100S 100L	125SS 125S 125L	150SS 150S 150L	175SS 175S 175L	200SS 200S 200L	250SS 250S 250L	300SS 300S 300L	350SS 350S 350L	400S 400L	450S 450L	500S	600S
標準貫通 孔径do	φ100	φ125	φ150	φ175	φ200	φ250	φ300	φ350	φ400	φ450	φ500	φ600
適用貫通 孔径dw	φ75~ φ100	φ101~ φ125	φ126~ φ150	φ151~ φ175	φ176~ φ200	φ201~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

2.OSリング位置決め

ウェブ貫通孔とOSリング内径を合わせてください。

OSリングは刻印面を上に向け、梁ウェブに合わせてください。(鋼管切断仕様は刻印がありません。どちらの面も溶接可能です。)

なお、OSリングの内径がウェブ貫通孔径より大きい場合は、原則、OSリング内径からのウェブの出寸法(e1、e2)の差が4mm以下になるように管理してください。ただし、ウェブ貫通孔がOSリング内径に包含すれば4mmを超えていても問題ありません。詳細は「OSリング溶接施工マニュアル」をご確認ください。



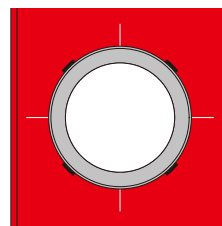
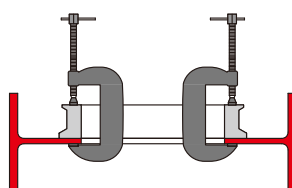
ローリング鍛造仕様は上面に刻印及びセンターラインがあります。センターラインは、位置合わせの目安としてご使用ください。

3.組立溶接

シャコ万力等によりOSリングをウェブ面に密着させ、

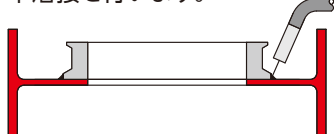
OSリング外周に組立溶接を行います。

組立溶接後にシャコ万力を取り外します。



4.本溶接

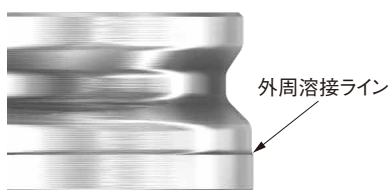
本溶接を行います。



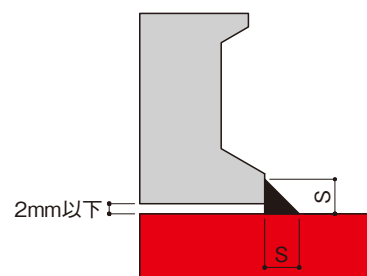
溶接はOSリング外周の全周すみ肉溶接とし、溶接姿勢は**水平すみ肉溶接**とします。

⚠ 建方後の梁に対しては施工できませんのでご注意ください。

外周溶接ラインの追加



ローリング鍛造仕様(ただし、100L・125L除く)は下方外周に段差部(ライン)を有します。溶接サイズの目安です。段差部を覆うように溶接してください。



ローリング鍛造仕様は上面の刻印に、鋼管切断仕様は内面のシールに必要なすみ肉溶接サイズが記載されています。必ず必要すみ肉溶接サイズS以上としてください。梁ウェブとOSリングのすき間は2mm以下としてください。

OSリング特設サイト

OSリング

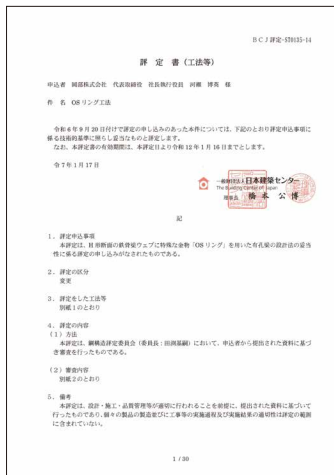


こちらからもアクセス可能です。

https://www.osring.jp/



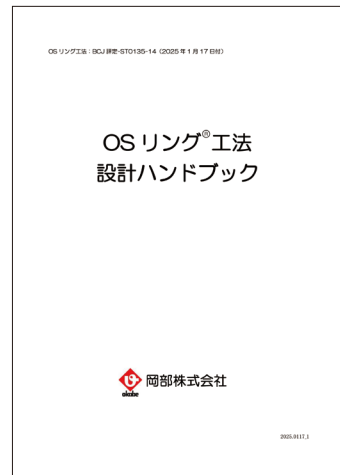
本カタログ・評定書・設計ハンドブックなどをダウンロードすることができます。



評定書(写し)BCJ評定-ST0135-14



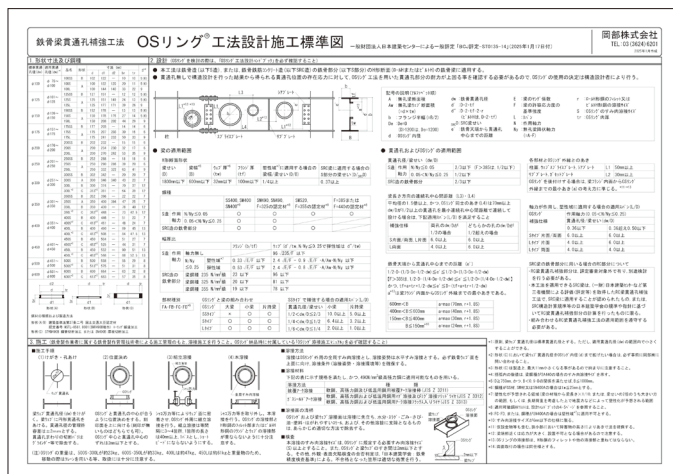
認定書(写し)MSTL-0561.0601.



設計ハンドブック



溶接施工マニュアル



OSリング設計施工標準

Q&A

Q.塑性化が予想される領域とは？

A.梁の材端から梁長さ $\times 1/10$ または梁せいの2倍の内大きいほうの範囲、もしくは 長期荷重を考慮した上で地震力などによって塑性化が予想される範囲

Q.メッキ処理について

A.全面に塗布しているタセトシルバーは溶融亜鉛メッキ工程(脱脂処理等)で完全に除去できない可能性があります。残存したままメッキをすると不メッキとなるため、ブラスト処理等により除去する必要があります。メッキ工程中においては、通常の施工方法を行うと溶接をしていないOSリングの内側から酸が侵入し、不メッキや錆の発生原因となります。酸が侵入しないようにOSリングの内側もすみ肉溶接をしてください。

SRC構造梁貫通孔補強工法

OSハリーZ

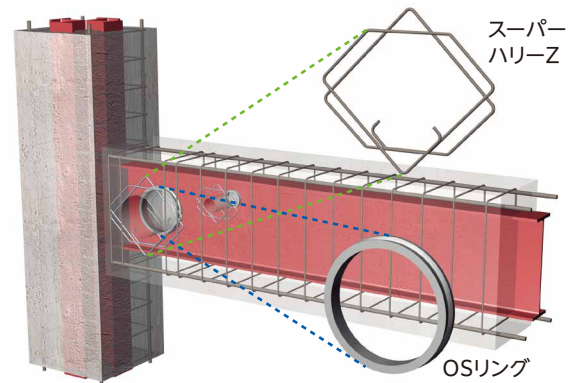
BCJ評定-ST0159-07

こちらからもアクセス可能です。
<https://www.okabe.co.jp/ohz/>



鉄骨造部分の補強「OSリング」
RC造部分の補強「スーパーハリーZ」

OSハリーZウェブサイト:
<https://www.okabe.co.jp/ohz/>



ご使用に当たって

1. OSリングを用いた鉄骨梁の設計・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いただきますようお願いいたします。
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ください。
3. 製品仕様・規格・外観は改良のため、予告なく変更することがあります。また、印刷物と実物は色合いが多少異なりますので、あらかじめご了承ください。

本カタログの中で特に注意していただきたい事項については、以下の警告表示を記載しております。

⚠：一般的な注意を喚起する表示

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いただきます。

- 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。
- 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

〒131-8505 東京都墨田区押上2-8-2
TEL 03-3621-1611 FAX 03-3621-1616
<https://www.okabe.co.jp>

北海道支店 ☎011(873)7201
東北支店
仙台営業部 ☎022(288)7161
盛岡営業部 ☎019(606)3780
信越支店
新潟営業部 ☎025(287)7711
長野営業部 ☎026(217)2445
東京支店 ☎03(3623)6441
東京営業部 ☎03(3623)8181
千葉営業部 ☎043(290)0150

横浜営業部 ☎045(651)1741
北関東営業部 ☎0480(25)5656
特販営業部 ☎03(5637)7196
名古屋支店
名古屋営業部 ☎0568(71)6321
静岡営業部 ☎054(204)2050
北陸営業部 ☎076(238)7353
関西支店
大阪兵庫営業部 ☎06(6339)9001
京滋営業部 ☎0774(43)2200

中四国支店
広島営業部 ☎082(254)4811
岡山営業部 ☎086(273)5672
山口営業部 ☎083(902)1452
山陰営業部 ☎0853(24)9856
四国営業部 ☎087(841)0023
九州支店 ☎092(624)5871
福岡営業部 ☎092(624)5886
大分営業部 ☎097(547)8861

長崎営業部 ☎095(882)8282
熊本営業部 ☎092(624)5873
宮崎営業部 ☎0985(29)4965
鹿児島営業部 ☎099(812)8380
沖縄支店 ☎098(856)2700
ベース/バック事業部
東部営業部 ☎03(3624)5336
中部営業部 ☎0568(71)6864
西部営業部 ☎06(6338)3123

●特約店・取扱店