

佐渡島Zルーフ I 型屋根設計・施工標準 (30分耐火)

佐渡島Zルーフを屋根に用いた場合の設計・施工は、日本鉄鋼連盟「デッキプレート床構造設計・施工標準」、佐渡島Zルーフカタログ、Zルーフ施工マニュアルによる。

設 計

1. 材料/デッキプレート屋根

Zルーフ名	材 質	品 種
□Z-01-1.0	□SGLC400	熔融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板
□Z-01-1.2		熔融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板
□ZC-01-1.2	□CGLC400	塗装熔融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板

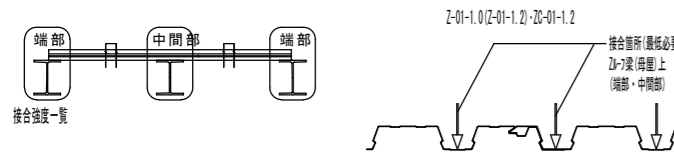
2. 梁(母屋)との接合

接合箇所	梁(母屋)板厚(t) ≥ 6mm	下記の接合箇所 の項によって決定する。
□焼抜き栓溶接(φ18以上)	梁(母屋)板厚(t) ≤ 6mm	
□発射打込みびょう	梁(母屋)板厚(t) ≤ 6mm	
□ドリリングタッピンネジ(φ6, L=25mm以上)	梁(母屋)板厚(t) ≤ 12mm	
□ドリリングタッピンネジ(φ6, L=35mm以上)		
□その他		

接合箇所 注) 発射打込みびょうの場合、「梁(母屋)板厚」の最大値は32mm。

Zルーフ幅方向

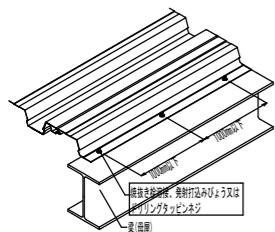
接合部の作用する荷重に応じて接合箇所の個数を決定する。
 Zルーフ端部梁(母屋)上 $N_s = W_s \times 1.5Pa$ かつ2ヶ所/Zルーフ1枚以上
 Zルーフ中間部梁(母屋)上 $N_c = W_c \times 1.5Pa$ かつ2ヶ所/Zルーフ1枚以上
 P_a : 接合部1個当りの長期許容引張り力(N)
 W_s : Zルーフ端部梁(母屋)上部に作用する設計最大荷重(N/m)
 W_c : Zルーフ中間部梁(母屋)上部に作用する設計最大荷重(N/m)
 N_s : Zルーフ端部梁(母屋)上の接合箇所数/1m幅
 N_c : Zルーフ中間部梁(母屋)上の接合箇所数/1m幅



接合部固定強度 (N/箇所)

梁の厚み	板厚	ドリリングタッピンネジφ6x25以上		発射打ち込み鉄		焼抜き栓溶接	
		端部	中間部	端部	中間部	端部	中間部
2.3mm以上	1.0mm	1,250	1,570	-	-	-	-
	1.2mm	1,250	1,570	-	-	-	-
3.2mm以上	1.0mm	1,250	2,330	-	-	-	-
	1.2mm	1,250	2,630	-	-	-	-
6mm以上	1.0mm	1,250	2,960	-	-	-	-
	1.2mm	1,640	3,400	2,620	4,360	1,120	2,480

Zルーフ幅方向

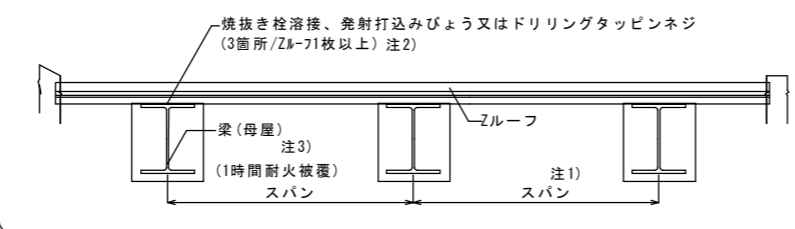


特 記

その他

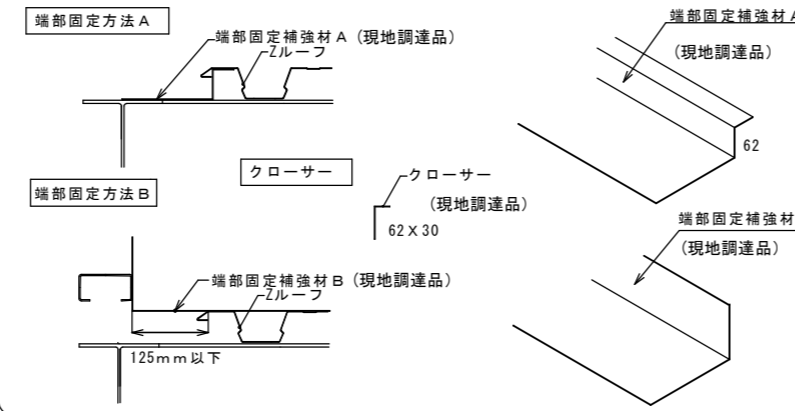
3. 耐火仕様

屋根耐火30分認定番号	Zルーフ名	Zルーフの板厚	Zルーフ敷き込み条件	支持スパン
FP030RF-0095	Z-01-1.0	1.0mm	単純・連続支持共	3.35m以下
	Z-01-1.2	1.2mm	単純支持	3.35m以下
FP030RF-0233	Z-01-1.2	1.2mm	連続支持	3.5m以下(※)
FP030RF-0121	ZC-01-1.2	1.2mm	単純支持	3m以下
FP030RF-0233			連続支持	3.5m以下(※)



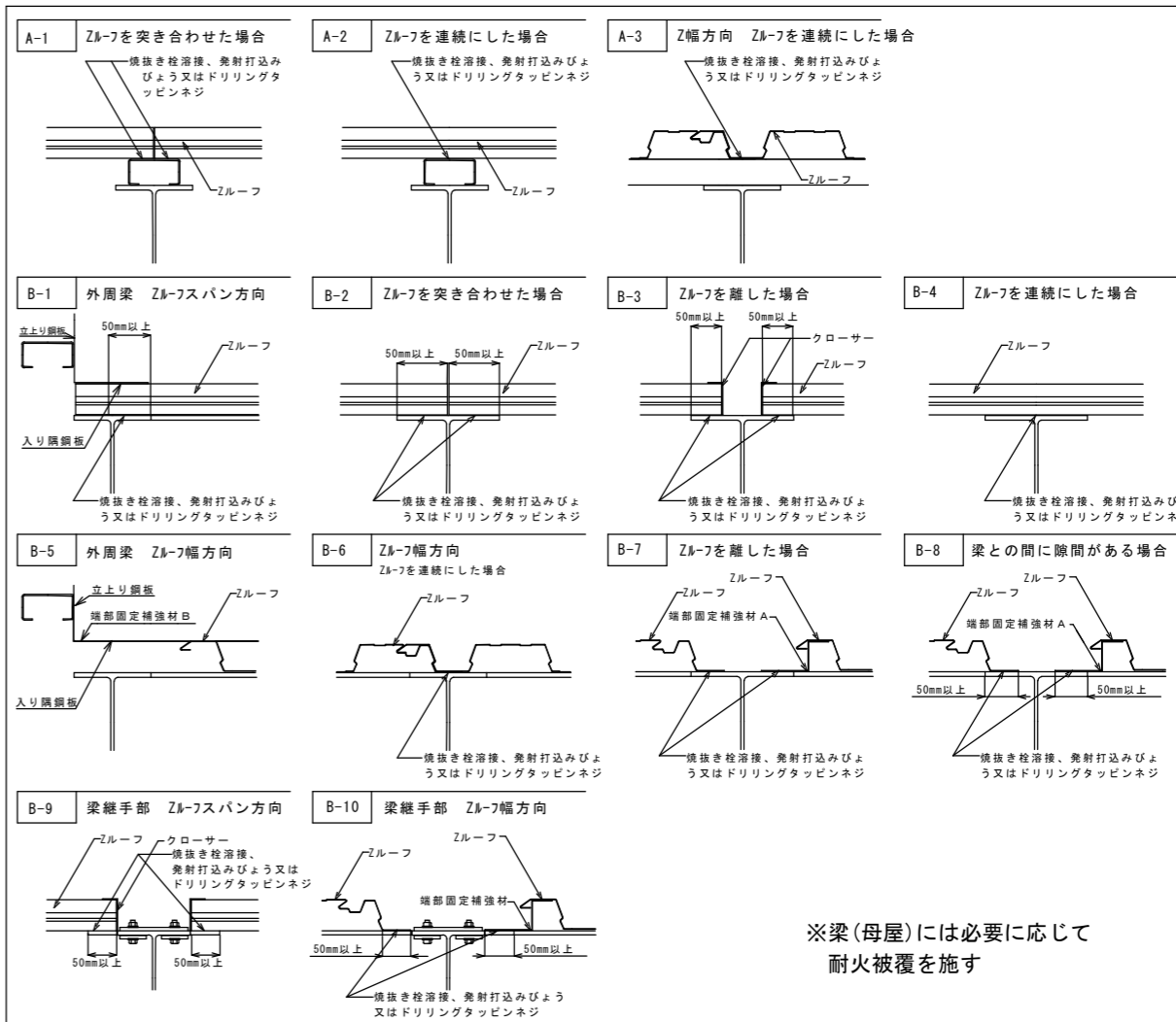
注1) スパンとは梁(母屋)の中心間距離を言う。
 注2) 梁(母屋)との接合は、焼抜き栓溶接、発射打込みびょう又はドリリングタッピンネジを用いる。
 注3) 梁(母屋)の耐火被覆 梁(母屋)に1時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じ耐火被覆を施す。

4. アクセサリー

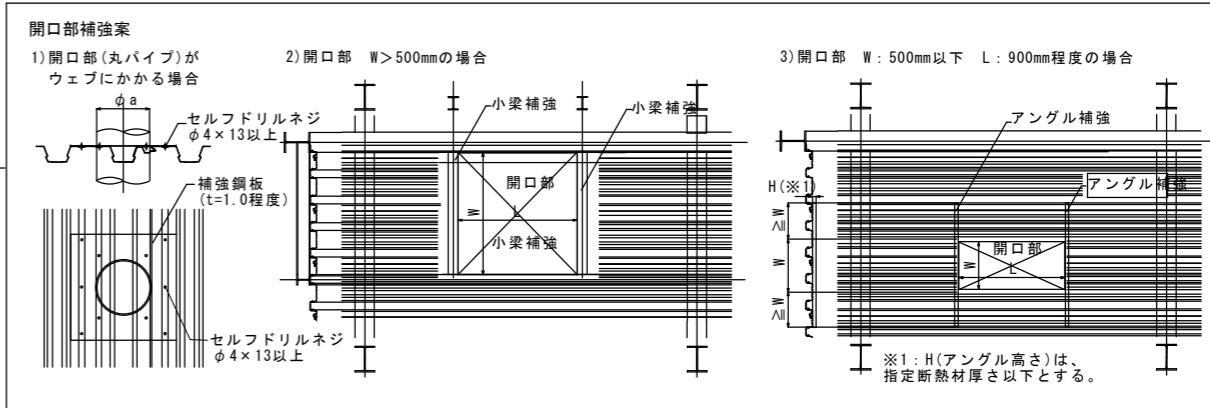


上欄内の採用項目に☑を記して下さい。

標 準 納 ま り



※梁(母屋)には必要に応じて耐火被覆を施す



※1: H(アングル高さ)は、指定断熱材厚さ以下とする。

施 工	施工順序	敷 込 み	Zルーフと梁(母屋)との接合		発射打込みびょう -ヒルティーびょう-	ドリリングタッピンネジ	検 査																										
			平成14年4月16日国土交通省告示第326号に基づき、下記の仕様とする。	発射打込みびょう専用工具			【焼抜き栓溶接(SPW)】 □事前検査 SPW: 適性な溶接を行うため下記の状態で電流値を計測する。 1) 検流計での計測 2) 溶接棒の消費長さによる確認 未使用の規定の溶接棒を用いてアーク長さを約3mm保持し、10mm程度の円を描いて10秒間溶接した時の溶接棒の消費長さが45~53mmであること。 □溶接後の外観検査 1) 溶接箇所の確認 2) 焼き切れ、余盛り不足の有無 3) 標準余盛り径 SPW: 18mm以上 □不良部の補修 SPWの場合: スラッグ除去後、梁にZルーフを密着させて再溶接する。不具合箇所に溶接金属を流し込む要領で補修。 【その他】 1) Zルーフ相互のかん合状況 2) 開口部の補強状況 3) SPW施工結果報告提出: 工事写真及び溶接技術者資格証写しを添付	【発射打込みびょう】 □事前検査 梁(母屋)板厚に合った空砲と威力をセットする。空砲の種類及び選定についてはメーカーに確認。 □接合後の外観検査 1) 検査用測定ゲージを用いて立ち上がり長さを確認する。 2) 検査で不合格の場合は増打ちをする。 □不良部の補修 打ちがでできない場合は、グラインダーにてそのびょうの頭部とワッシャを取り除き、その間でZルーフ方向に10mm以内の増し打ちをする。																									
	墨出し ↓ 敷込み止め溶接 ↓ Zルーフと梁(母屋)との接合 1) 焼抜き栓溶接 2) 発射打込みびょう 3) ドリリングタッピンネジ ↓ 検査	1) 墨出し線に合わせて1枚目のZルーフを仮止め溶接した後、順次適当な枚数(5~10枚)ごとに仮止め溶接する。 2) Zルーフの清部が各梁(母屋)上に乗るように敷込む。(50mm以上) 3) Zルーフの長さ方向の梁(母屋)上のかかり幅は、50mm以上に敷込む。	焼抜き栓溶接[SPW] -アーク手溶接-	平成14年4月16日国土交通省告示第326号に基づき、下記の仕様とする。 (1) 溶接機: 交流アーク溶接機 AW250A以上 エンジン溶接機 230A以上 (2) 溶接棒: JIS D 4316, D 5016に定める低水素系被覆アーク溶接棒 棒径 4mmφのもの (3) 標準溶接条件: 右表 (4) 溶接工の資格: JIS Z 3801, JIS Z 3841における基本級の有資格者 (5) 手順・要領: 以下の1~4の順に行う。	発射打込みびょう専用工具	(1) 使用材料: 鉄 (2) ネジ寸法: φ6×25mm以上 母屋板厚が厚い場合は、Zルーフと母屋に下穴を開けた後に、ネジを取り付ける。 (1) 使用材料: 鉄 (2) ネジ寸法: φ6×25mm以上 母屋板厚が厚い場合は、Zルーフと母屋に下穴を開けた後に、ネジを取り付ける。	【焼抜き栓溶接(SPW)】 □事前検査 SPW: 適性な溶接を行うため下記の状態で電流値を計測する。 1) 検流計での計測 2) 溶接棒の消費長さによる確認 未使用の規定の溶接棒を用いてアーク長さを約3mm保持し、10mm程度の円を描いて10秒間溶接した時の溶接棒の消費長さが45~53mmであること。 □溶接後の外観検査 1) 溶接箇所の確認 2) 焼き切れ、余盛り不足の有無 3) 標準余盛り径 SPW: 18mm以上 □不良部の補修 SPWの場合: スラッグ除去後、梁にZルーフを密着させて再溶接する。不具合箇所に溶接金属を流し込む要領で補修。 【その他】 1) Zルーフ相互のかん合状況 2) 開口部の補強状況 3) SPW施工結果報告提出: 工事写真及び溶接技術者資格証写しを添付	【発射打込みびょう】 □事前検査 梁(母屋)板厚に合った空砲と威力をセットする。空砲の種類及び選定についてはメーカーに確認。 □接合後の外観検査 1) 検査用測定ゲージを用いて立ち上がり長さを確認する。 2) 検査で不合格の場合は増打ちをする。 □不良部の補修 打ちがでできない場合は、グラインダーにてそのびょうの頭部とワッシャを取り除き、その間でZルーフ方向に10mm以内の増し打ちをする。																									
			溶接時間目安: 電流値210A(標準)の場合8秒程度	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工程</th> <th>手順・要領</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>アーク発生 Zルーフを梁(母屋)になじませ(隙間2mm以下)溶接棒をZに垂直にしてアークを発生させる。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zルーフ焼抜き 溶接棒を若干引上げてアークを飛ばし、径10mm弱で“の”の字を描いてZルーフを焼き抜く。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>押し込み・溶着 溶接棒を梁(母屋)上まで押し込み、焼抜きの内側をなぞるように円中央へ2~3回転しながら溶着。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>整形 溶着金属を整え、中央部でそっと溶接棒を引き上げる。スラッグを除去して仕上がりを確認。</td> </tr> </tbody> </table>	工程	手順・要領	1	アーク発生 Zルーフを梁(母屋)になじませ(隙間2mm以下)溶接棒をZに垂直にしてアークを発生させる。	2	Zルーフ焼抜き 溶接棒を若干引上げてアークを飛ばし、径10mm弱で“の”の字を描いてZルーフを焼き抜く。	3	押し込み・溶着 溶接棒を梁(母屋)上まで押し込み、焼抜きの内側をなぞるように円中央へ2~3回転しながら溶着。	4	整形 溶着金属を整え、中央部でそっと溶接棒を引き上げる。スラッグを除去して仕上がりを確認。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工程</th> <th>手順・要領</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>びょう打ち機調整 梁(母屋)板厚に合った空砲と威力レベルをセットする。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>びょう打ち Zルーフを梁(母屋)になじませびょうを打つ。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>立ち上がり長さ確認 検査用測定ゲージを用いて立ち上がり長さを確認する。</td> </tr> </tbody> </table>	工程	手順・要領	1	びょう打ち機調整 梁(母屋)板厚に合った空砲と威力レベルをセットする。	2	びょう打ち Zルーフを梁(母屋)になじませびょうを打つ。	3	立ち上がり長さ確認 検査用測定ゲージを用いて立ち上がり長さを確認する。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>標準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H(アングル高さ)</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>8.2~9.8</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	標準値	H(アングル高さ)	15	D	4.5	d	8.2~9.8	
工程	手順・要領																																
1	アーク発生 Zルーフを梁(母屋)になじませ(隙間2mm以下)溶接棒をZに垂直にしてアークを発生させる。																																
2	Zルーフ焼抜き 溶接棒を若干引上げてアークを飛ばし、径10mm弱で“の”の字を描いてZルーフを焼き抜く。																																
3	押し込み・溶着 溶接棒を梁(母屋)上まで押し込み、焼抜きの内側をなぞるように円中央へ2~3回転しながら溶着。																																
4	整形 溶着金属を整え、中央部でそっと溶接棒を引き上げる。スラッグを除去して仕上がりを確認。																																
工程	手順・要領																																
1	びょう打ち機調整 梁(母屋)板厚に合った空砲と威力レベルをセットする。																																
2	びょう打ち Zルーフを梁(母屋)になじませびょうを打つ。																																
3	立ち上がり長さ確認 検査用測定ゲージを用いて立ち上がり長さを確認する。																																
検査項目	標準値																																
H(アングル高さ)	15																																
D	4.5																																
d	8.2~9.8																																