

佐渡島ZルーフⅡ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-02-1.0	□SGLC400	溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板
□ZC-02-1.0	□CGLC400	塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板
□裏張材	□フネE-4mm	無機質高充てんフォームプラスチック

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)	梁(母屋)板厚(t) ≤ 12mm	
□その他		

注) 発射打込みびょうの場合、「梁(母屋)板厚」の最大値は32mm。

接合箇所
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

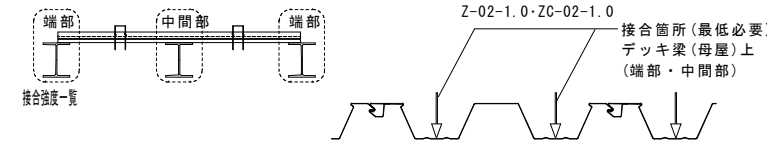
Pa: 接合部1個当たりの長期許容引張り力(N)

Ws: Zルーフ端部梁(母屋)上部に作用する設計最大荷重(N/m)

Wc: 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)

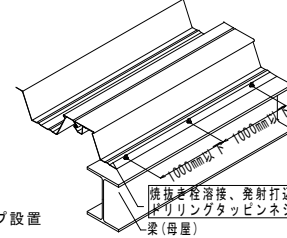
Ns: Zルーフ端部梁(母屋)上の接合箇所数/1m幅

Nc: Zルーフ中間部梁(母屋)上の接合箇所数/1m幅



梁の厚み	板厚	ドリリングタッピンネジ 6X25以上		発射打込みびょう		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	2,620	4,360	1,120	2,480
	1.2mm	1,640	3,400	3,360	4,960	1,290	2,480

Zルーフ幅方向



特記

クリップ設置

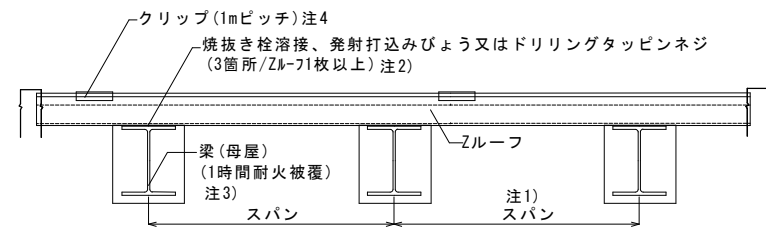
焼抜き栓溶接、発射打込みびょう又はドリリングタッピンネジ
梁(母屋)

その他

Zルーフ凸部分には、クリップを1mピッチでかん合設置する。

3. 耐火仕様

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-0209	Z-02-1.0	1.0mm	単純支持	3.5m以下
FP030RF-1716 (裏張付)	Z-02-1.2			
FP030RF-0529	ZC-02-1.0	1.2mm	連続支持	4.0m以下
FP030RF-1718 (裏張付)	ZC-02-1.2			



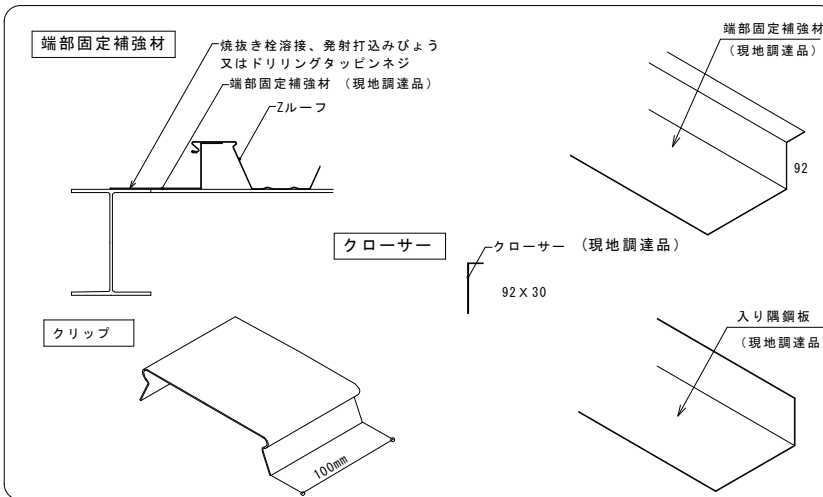
注1) スパンとは梁(母屋)の中心間距離を言う。

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。

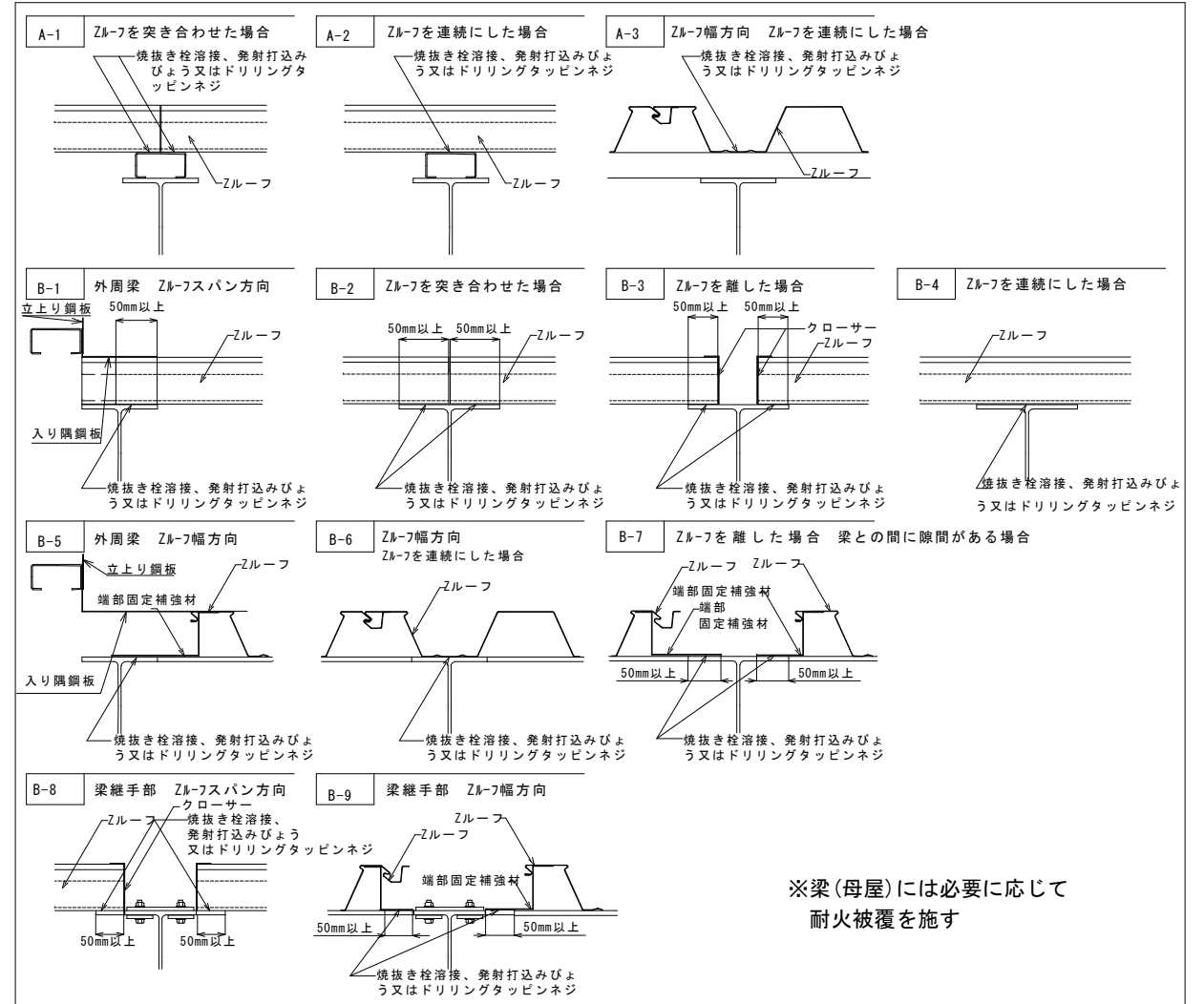
注4) クリップは、1mピッチでZルーフ凸部にかん合設置する。

4. アクセサリー

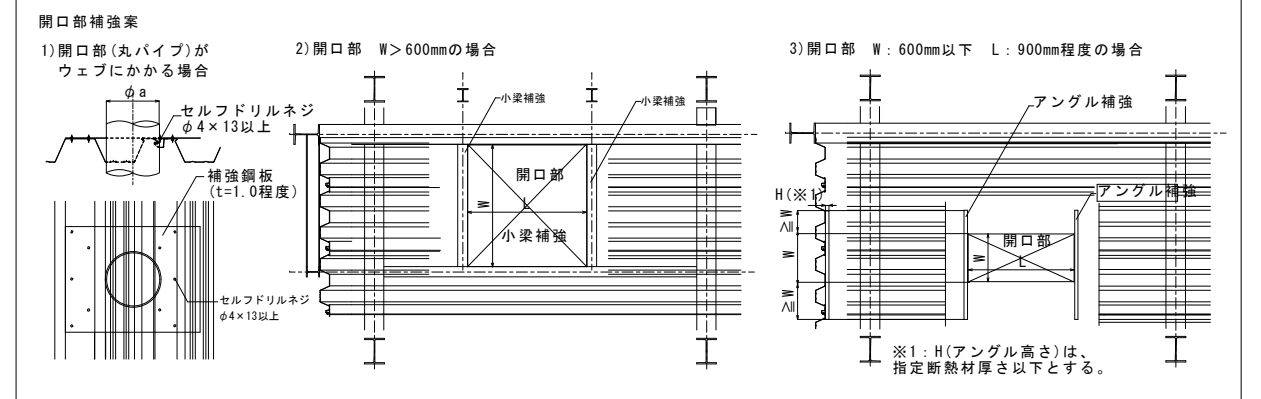


上欄内の採用項目に☑を記して下さい。

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(アンクル高さ)は、指定断熱材厚さ以下とする。

2023/6/28

施工	施工順序	数 込 み	Zルーフと梁(母屋)との接合		ドリリングタッピンネジ	検 査																					
			焼抜き栓溶接 [SPW] —アーク手溶接—	発射打込みびょう —ヒルティーびょう—																							
施	墨出し ↓ 数込み仮止め溶接 ↓ Zルーフ相互の接合 クリップ設置 ↓ 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)ごとに敷き並べ仮止め溶接する。 2) Zルーフの溝部が各梁(母屋)上に乗るように数込む。(50mm以上) 3) Zルーフの長さ方向の梁(母屋)上のかり幅は、50mm以上に敷き込む。 4) 設定箇所にクリップを設置する。	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 —ヒルティーびょう—	【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方法で電流値をチェックする。 1) 溶接機の種類 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。不具合箇所は溶接金属を流し込む要領で補修。	【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 打ちように失敗したびょうの頭部がじゃまして増し打ちができない場合は、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ルーフスパン方向に10mm以内の増し打ちをする。																					
			<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ルーフ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中央へ2~3回転しながら運棒。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>整形 溶着金属を整え、中央部でそ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ルーフ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中央へ2~3回転しながら運棒。	4	整形 溶着金属を整え、中央部でそ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>立上がり長さ確認 検査用測定ゲージを用いて立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	立上がり長さ確認 検査用測定ゲージを用いて立上がり長さを確認する。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工程</th> <th>手順・要領</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>使用材料: 鉄</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ネジ寸法: φ6×25mm以上</td> </tr> </tbody> </table>	工程	手順・要領
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ルーフ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中央へ2~3回転しながら運棒。																										
4	整形 溶着金属を整え、中央部でそ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	立上がり長さ確認 検査用測定ゲージを用いて立上がり長さを確認する。																										
工程	手順・要領																										
1	使用材料: 鉄																										
2	ネジ寸法: φ6×25mm以上																										
工			溶接時間の目安: 電流値210A(標準)の場合8秒程度	注1: 閑静な場所では発射音の対策に注意。 注2: 詳細はびょうメーカーの施工要領に従って施工並びに検査を行う。																							