

Denka デンカアステック株式会社

■本社・東日本支店
〒105-8477 東京都港区芝公園2-4-1 芝パークビルB館12階
TEL(03)5473-7770 FAX(03)5290-5707 (2021年～5月23日)
FAX(03)5473-7771 (2021年5月24日～)

■西日本支店
〒540-0012 大阪市中央区谷町1-3-12 天満橋リーフビル7階
TEL(06)6946-3101 FAX(06)6946-3115

■西日本支店 福岡営業所
〒812-0039 福岡市博多区冷泉町5-35 福岡祇園第一生命ビル6階
TEL(092)263-0836 FAX(092)263-0845

<https://www.denka-astec.co.jp>

■製品仕様、梱包仕様、色、は予告なく変更することがありますので、ご了承ください。
※数値は保障値ではありません。



大型雨どい技術資料

大型雨どいカタログ・施工資料

Denka

CONTENTS

■製品紹介

性能・意匠性	5
大型角どい製品ラインナップ	6
軒どい金具ラインナップ	8
落口のラインナップ	10
施工例写真	11

■標準組立図

D 型 150、角どい M 型タイプ、折版タイプ	14
--------------------------------	----

■製品別排水システム&ドレン適合表

D 型 150	18
角どい M 型 120、150、220	19
角どい折版 120、150、180、250	22
角どい谷 210、飾ります、ビルマス	26
大型角どいとドレンの適合表	28

■屋根別納まり図&金具チャート

RC 屋根の場合	30
折版（軒先・中央）の場合	31
鉄骨スレート・象鼻の場合	33

■施工手順

施工フローチャート（全般）	36
軒どい系列の施工	36
たてどい系列の施工	45
落口の適合表	48

■設計資料

排水量計算	50
大型軒どい・たてどい適合サイズ	52
積雪対策資料	53
風対策資料	56
伸縮対策資料	57

■品質・物性

品質・物性	60
-------------	----

■製品図面

D 型 150	62
軒どい	70
角スナップソケット、角ソケット	78
角ソケット、角曲り	80
エキスパンション、エキスパンションセット	84
伸縮ソケット	85
ドレン	87
大角じょうご、調整水落、角じょうご	89
吊り金具	91
トヨビルマス、飾ります	108
プラスチックでんでん	109

■取扱い上の注意

雨どいの保管・運搬	112
安全と施工上の注意	115

製品紹介

大型角どい製品ラインナップ

製品紹介



性能

トヨ雨どいの大型角どいは、工場・倉庫・店舗など、あらゆる大型建造物及び一般大型住宅に幅広く使われ、信頼と実績をもとに「機能部品の充実」「省施工化」「品質向上」を取り入れた商品構成となっております。

D型150は、大型角どいでありながら、豊富なカラーバリエーションと内吊り化を採用し、大型建造物の美観を追求した大型雨どいです。



意匠性

- 大型角どい用伸縮ソケットの採用により、温度変化による伸縮を吸収し、軒どいと建物との一体感を演出します。
- D型150は、内吊り方式を採用した大型化粧雨どいです。金具が見えないので、違和感なく軒先と調和します。
- 豊富な金具ラインナップにより、どんな大型建造物にも施工可能になりました。

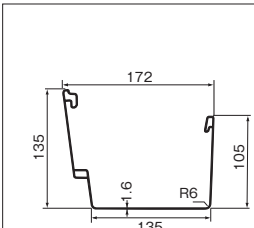


大型角どい製品ラインナップ

D型タイプ

D型150

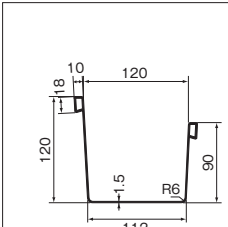


	規 格	D型150
	品 番	A3070N501
	色	グレー (H)、新茶 (SB)、クロ (K)、純白 (SW)、ヨーロピアンホワイト (W)
	梱包数	4

M型タイプ

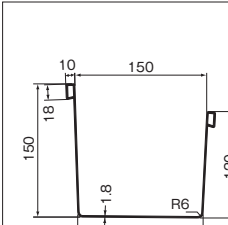
M型120



	規 格	M型120
	品 番	A3070N401
	色	グレー (H)、ヨーロピアンホワイト (W)、純白 (SW)
	梱包数	8

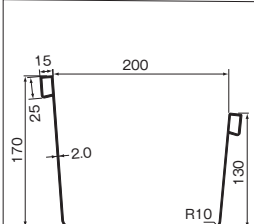
M型150



	規 格	M型150
	品 番	A3070N402
	色	グレー (H)、ヨーロピアンホワイト (W)、純白 (SW)
	梱包数	4

M型220



	規 格	M型220
	品 番	A3070N406
	色	グレー (H)、ヨーロピアンホワイト (W)
	梱包数	4

製品紹介

折版タイプ

折版120

	規 格	折版120
	品 番	A3070N561
	色	グレー (H)
	梱包数	8

折版150

	規 格	折版150
	品 番	A3070N563
	色	グレー (H)
	梱包数	4

折版180

	規 格	折版180
	品 番	A3070N553
	色	グレー (H)
	梱包数	4

折版250

	規 格	折版250
	品 番	A3070N557
	色	グレー (H)
	梱包数	4

谷タイプ

谷210

	規 格	谷210
	品 番	A3070N560
	色	グレー (H)
	梱包数	4

軒どい金具ラインナップ

製品紹介

D型150用軒どい金具

ステンレス内吊り面打ち(スライド式)

規 格	品 番	色	入数
0寸 D型 150	A31606611	ナチュラル (N)	30
4寸 D型 150	A31606612		30
5寸 D型 150	A31606613		30
6寸 D型 150	A31606614		30

内吊り面打ち(スライド式)

規 格	品 番	色	入数
0寸 D型 150	A31503611	メッキ	30
4寸 D型 150	A31503612		30
5寸 D型 150	A31503613		30
6寸 D型 150	A31503614		30

M型・折版・谷用軒どい金具

角吊り金具

規 格	品 番	色	入数
M型120×L150	A31509503	亜鉛メッキ	30
M型120×L250	A31509513		30
M型150×L150	A31509506		30
M型150×L250	A31509518		30
M型220×L150	A31506671	メッキ	25
M型220×L250	A31506673		25
折版120×L150	A31506500		50
折版120×L250	A31506520		50
折版150×L150	A31506540		50
折版150×L250	A31506560		50
折版180×L150	A31506762		25
折版180×L250	A31506764		25
谷210・折版250×L150	A31506766		25
谷210・折版250×L250	A31506768		25

カチオン吊り金具

規 格	品 番	色	入数
M型120×L150	A31506801	—	50
M型120×L250	A31506805		50
M型150×L150	A31506811		50
M型150×L250	A31506815		50
折版120×L150	A31506820		50
折版120×L250	A31506822		50
折版150×L150	A31506824		50
折版150×L250	A31506826		50

ステンレス内吊り吊り金具

規 格	品 番	色	入数
D型150×L150	A31606615	ナチュラル (N)	30
D型150×L250	A31606616		30

内吊り吊り金具

規 格	品 番	色	入数
D型150×L150	A31506611	メッキ	30
D型150×L250	A31506612		30

内吊りスレート打ち

規 格	品 番	色	入数
D型 150	A31507611	メッキ	30

M型・折版用軒どい金具

ステンレス角吊り金具

規 格	品 番	色	入数
M型120×L150	A31606021	ナチュラル (N)	30
M型120×L250	A31606025		30
M型150×L150	A31606051		20
M型150×L250	A31606055		20
折版120×L150	A31606221		30
折版120×L250	A31606225		30
折版150×L150	A31606251		20
折版150×L250	A31606255		20

角軒曲げ

規 格	品 番	色	入数
M型 120	A31503715	メッキ	100
M型 150	A31503717		50

角上打ち大波(5丁流)S式・P式

規 格	品 番	色	入数
M型 120-1S	A31505351	メッキ	30
M型 150-1S	A31505353		30
M型 120-1P	A31505361		30
M型 150-1P	A31505363		30

角上打ち小波(5丁流)S式・P式

規 格	品 番	色	入数
M型 120-2S	A31505352	メッキ	30
M型 150-2S	A31505354		30
M型 120-2P	A31505362		30
M型 150-2P	A31505364		30

角スレート打ち S式・P式

規 格	品 番	色	入数
M型120	A31507113	メッキ	100
M型150	A31507115		50
M型220	A31507655		30
M型120-P	A31507123		50
M型150-P	A31507125		30
M型220-P	A31507128		30

吊り軒曲げ

規 格	品 番	色	入数
M型120×L200	A31506493	メッキ	50
M型150×L200	A31506495		50

角面打ち S式・P式

規 格	品 番	色	入数
M型120-0S(12)	A31503801	メッキ	30
M型120-10S(30)	A31503802		30
M型120-15S(45)	A31503803		30
M型150-0S(14)	A31503804		30
M型150-10S(30)	A31503805		30
M型150-15S(45)	A31503806		30
M型120-0P(12)	A31503811		30
M型120-10P(30)	A31503812		30
M型120-15P(45)	A31503813		30
M型150-0P(14)	A31503814		30
M型150-10P(30)	A31503815		30
M型150-15P(45)	A31503816		30

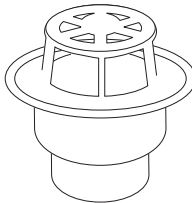
落口のラインナップ

製品紹介

施工写真

ドレン関連

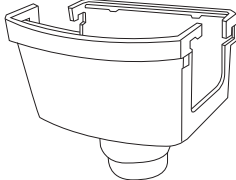
ドレン



規 格	品 番	色	入数
75×60	A3100D160	グレー(H)、新茶(SB)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)、クロ(K)	20
90×75	A3100D200	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)	20
VU75×VP75	A3100D207	グレー(H)、新茶(SB)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)、クロ(K)	20
VP・VU100×75	A3100D211	グレー(H)	20
VU100×VP・SU100-A	A3100D270	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)	10
VU100×VP・SU100	A3100D250	グレー(H)、新茶(SB)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)、クロ(K)	10
VU125×VP125	A3100D265	グレー(H)	10
VP・VU150×125	A3100D415		10

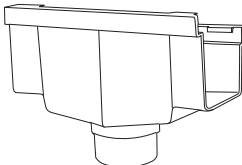
じょうご・マス

大角じょうご



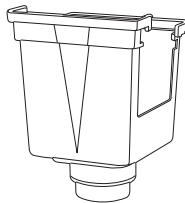
規 格	品 番	色	入数
M型120―VP・VU100×75	A3100M712	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)	10
M型150―VP・VU125×100	A3100M724	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)	6

調整水落



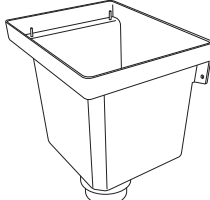
規 格	品 番	色	入数
M型120―VP・VU75	A3100M582	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)	6
M型150―VU100×90	A3100M583	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)	10

角じょうご



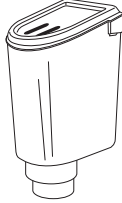
規 格	品 番	色	入数
M型120―VP・VU75×75	A3100M628	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)	20
M型150―VU100×90	A3100M626		20
折版120―VP・VU75×75	A3100M676	グレー(H)	20
折版150―VU100×90	A3100M674		20

飾ります



規 格	品 番	色	入数
VP・VU75×75(中)	A3082K140	グレー(H)、ブラウン(B)、新茶(SB) ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)、クロ(K)	10
VU100×VP・SU100(大)	A3100Q310	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)	5

トヨビルマス



規 格	品 番	色	入数
VU100×75	A3100P175	グレー(H)、ヨーロピアンホワイト(W)、純白(SW)	4

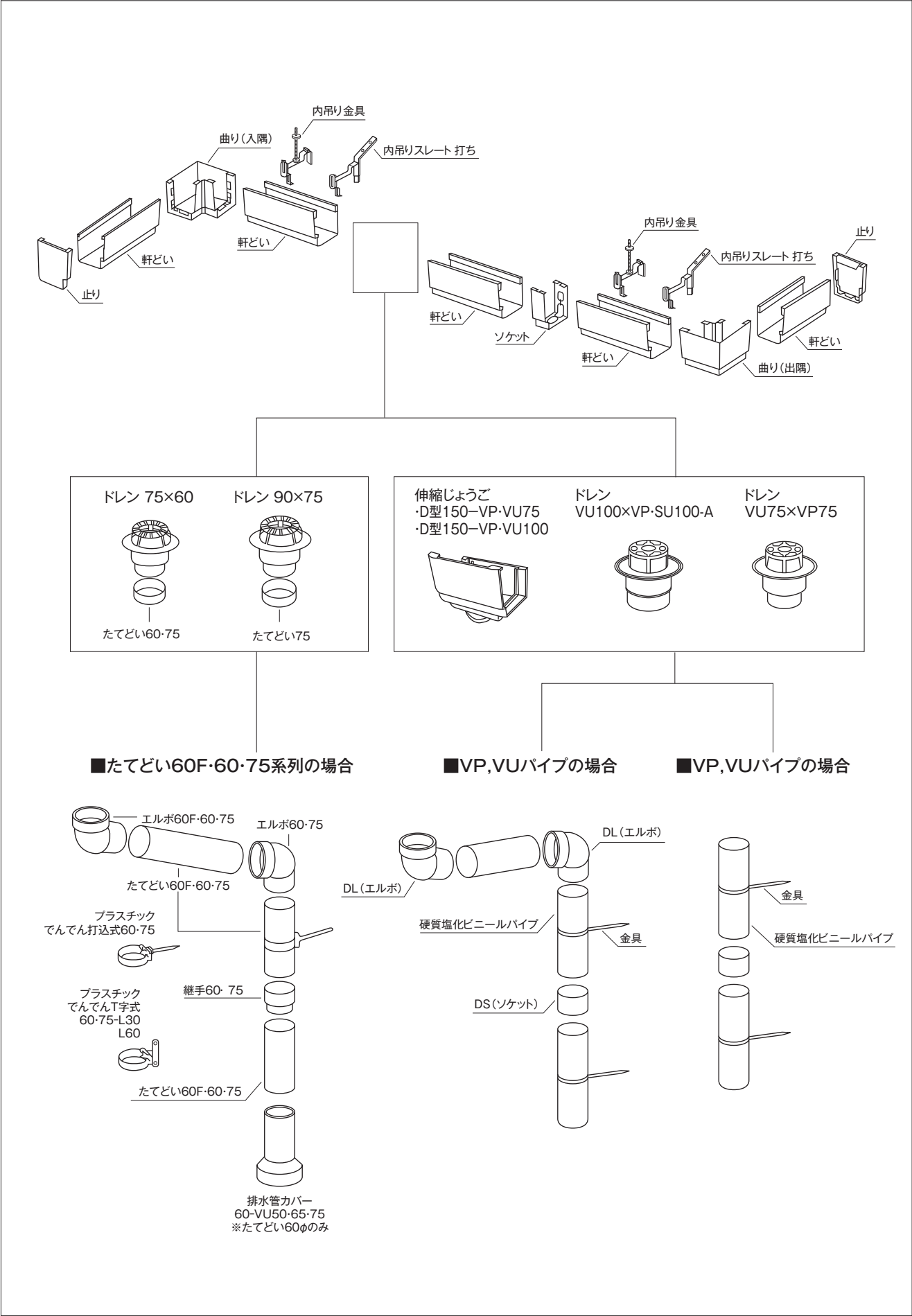




標準組立図

D型150

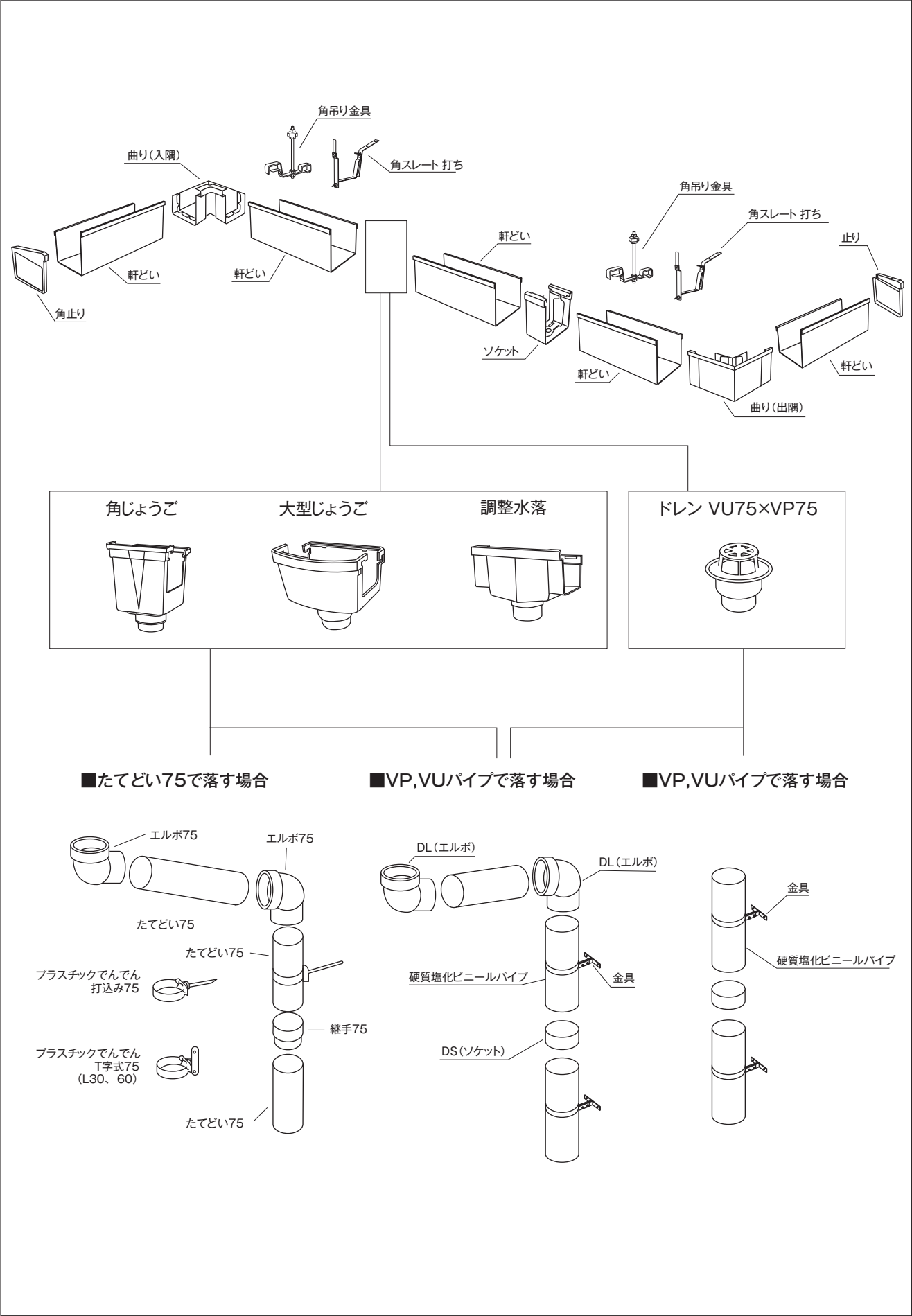
組立図



角どいM型タイプ

標準組立図

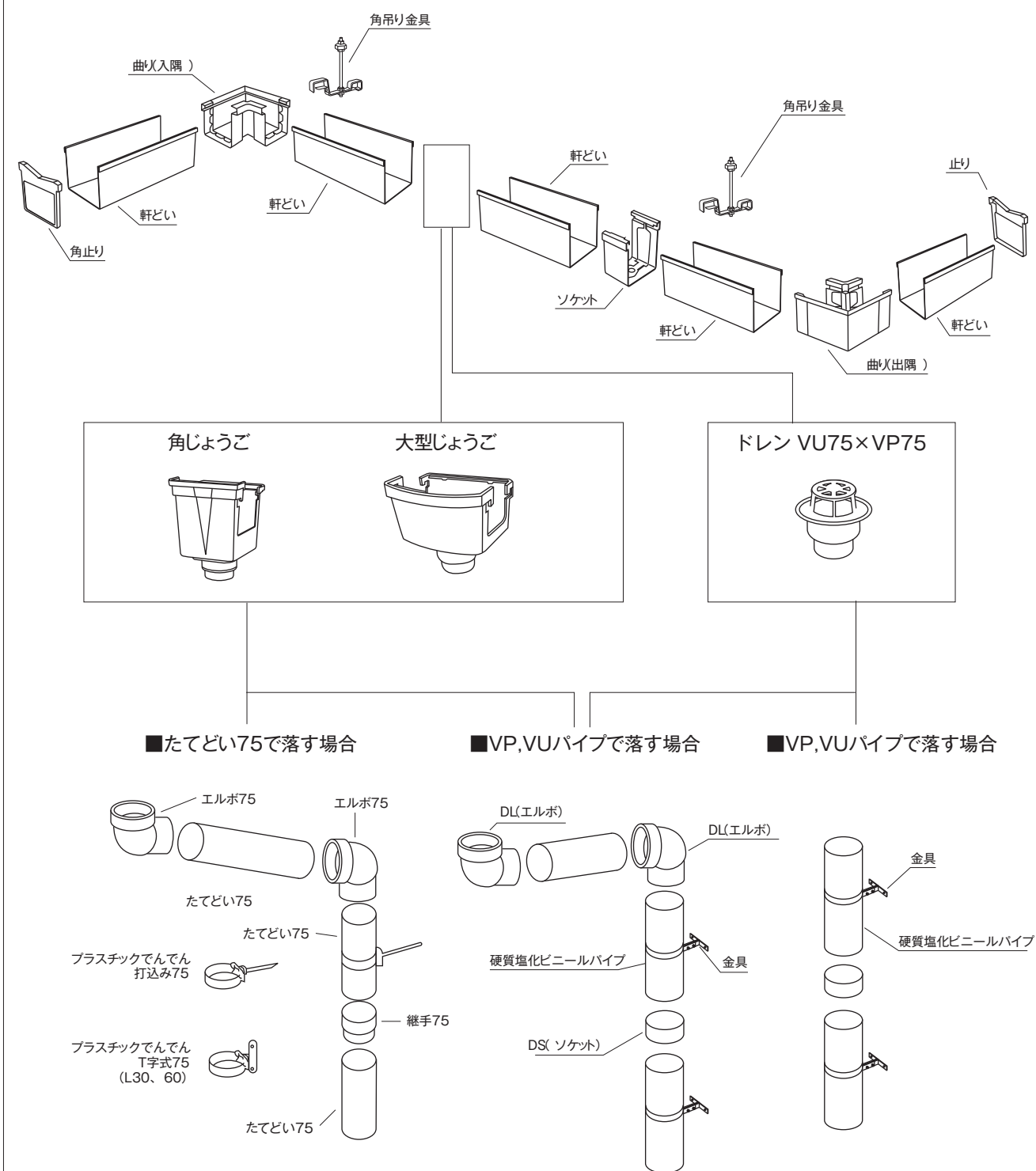
組立図



角どい折版タイプ

標準組立図

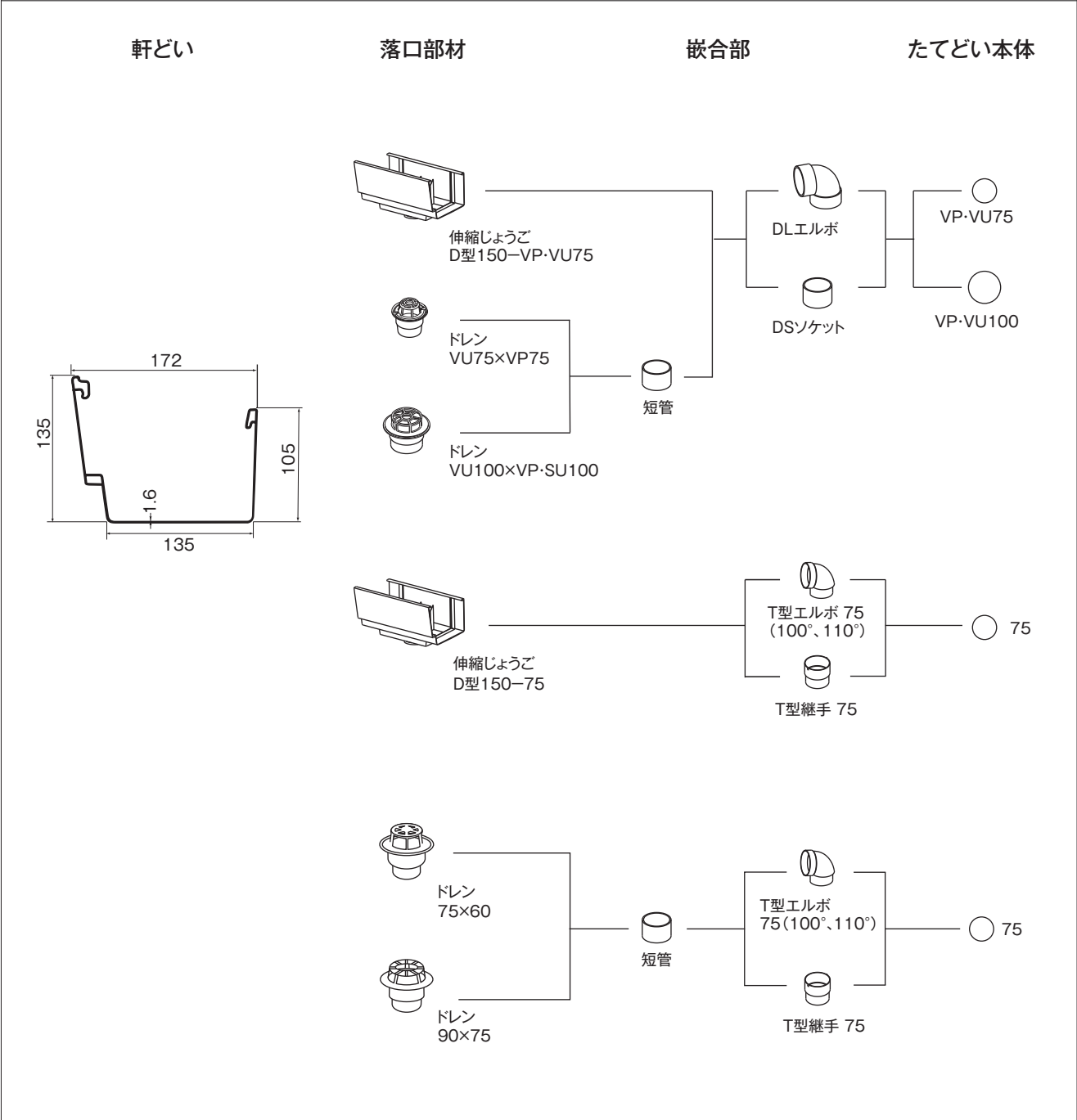
組立図



製品別排水システム
&
ドレン適合表

D型150

落口の組合わせ



(排水能力)

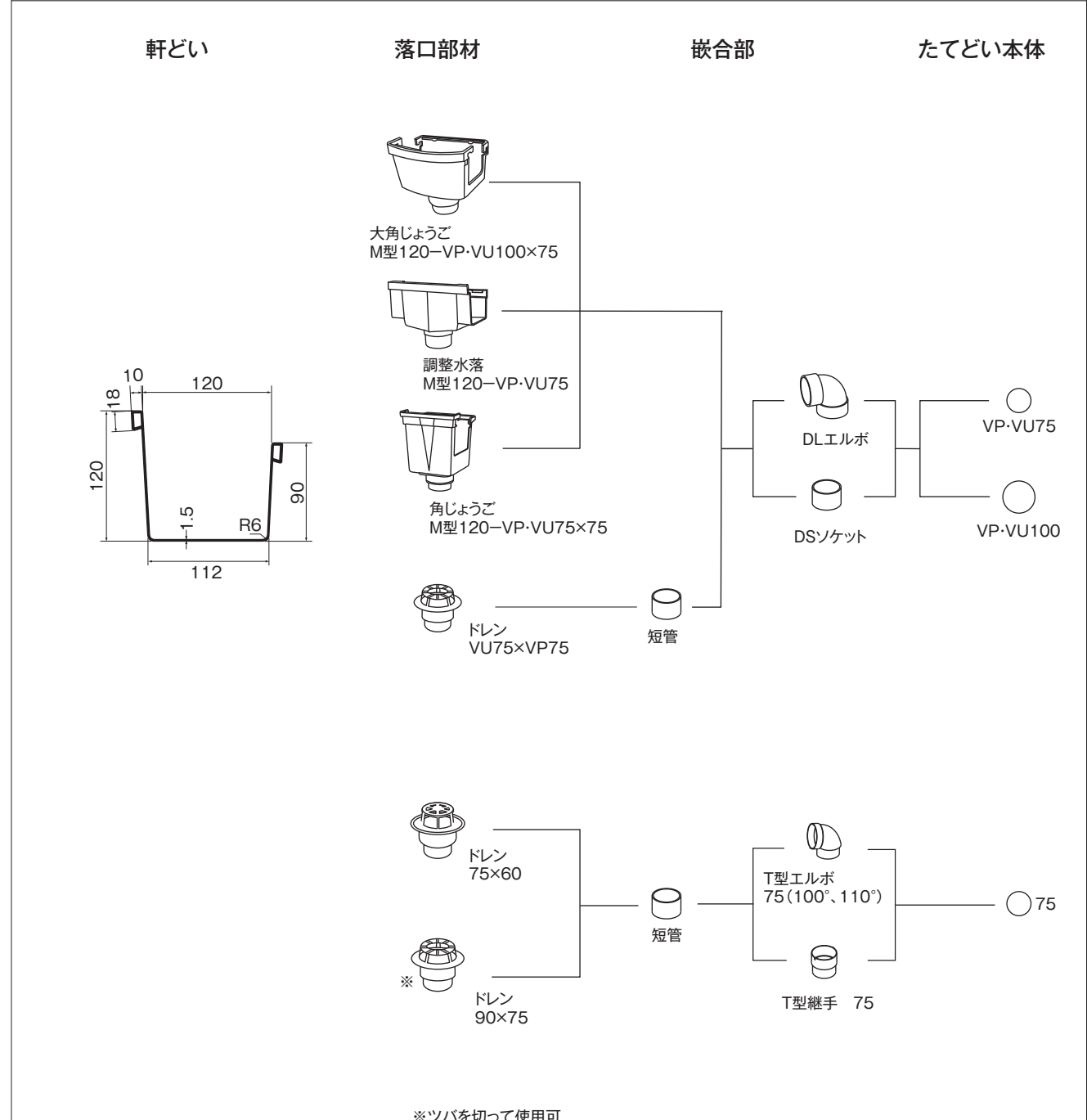
たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	128.2m ² 以下
VP75	143.0m ² 以下
VP100	235.8m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

角どいM型120

排水システム

落口の組合わせ



(排水能力)

たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	118.6m ² 以下
VP75	132.2m ² 以下
VP100	136.6m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

角どいM型150

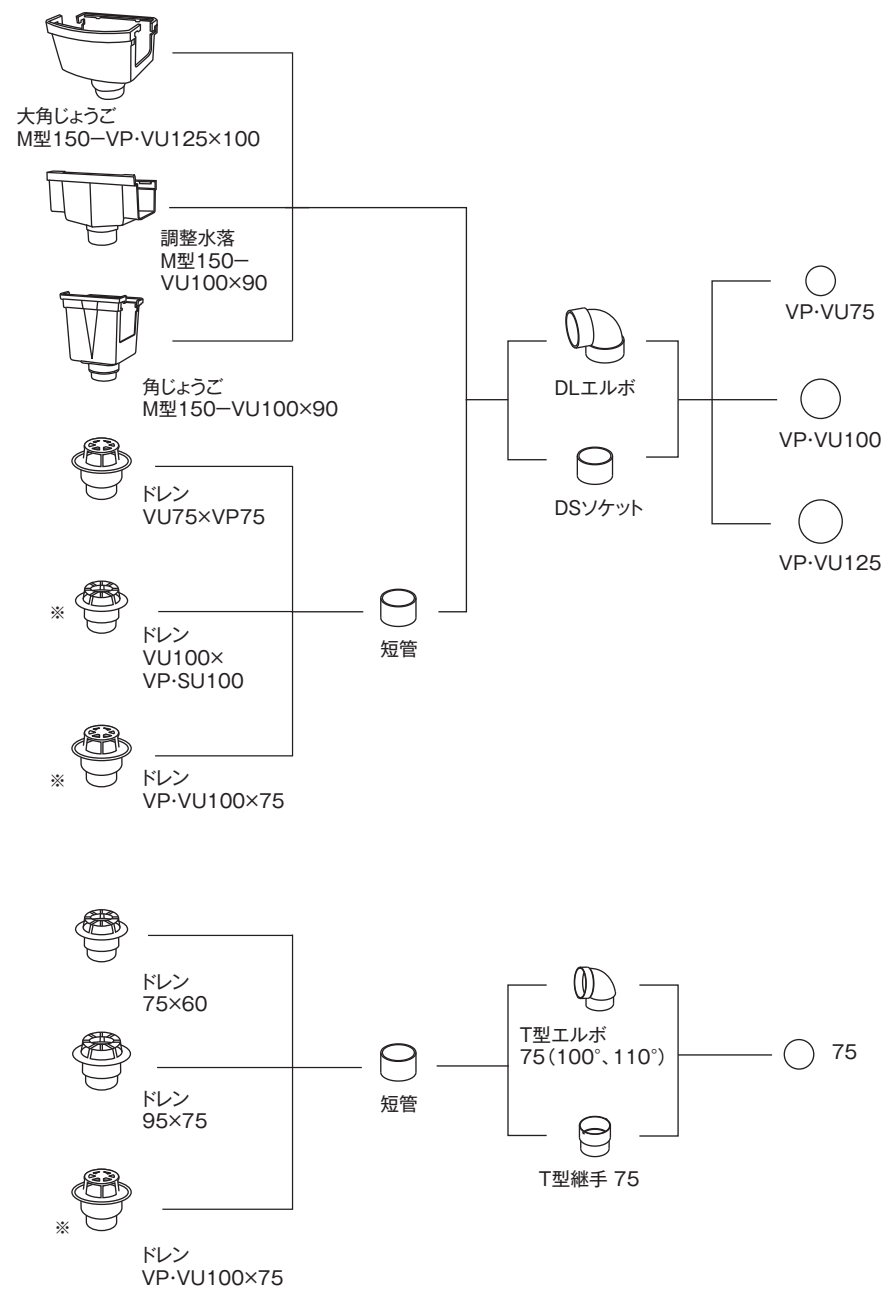
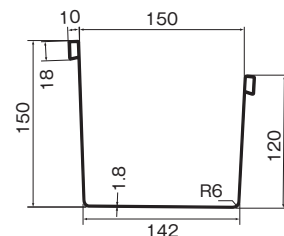
落口の組合わせ

軒どい

落口部材

嵌合部

たてどい本体



(排水能力)

たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	137.0m ² 以下
VP75	152.8m ² 以下
VP100	258.0m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

※ツバを切って使用可

角どいM型220

排水システム

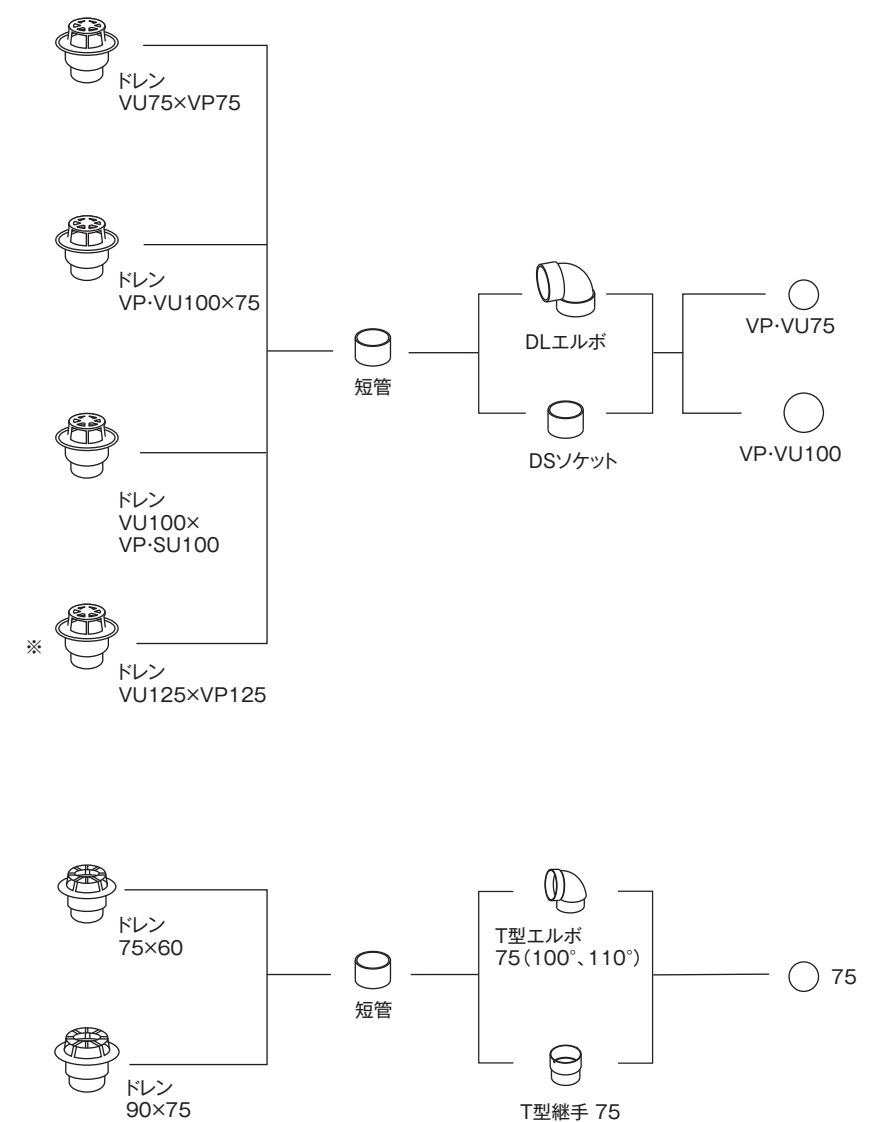
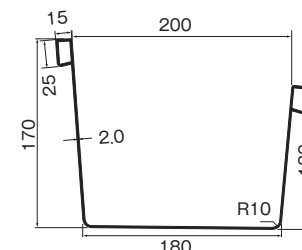
落口の組合わせ

軒どい

落口部材

嵌合部

たてどい本体



(排水能力)

たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	142.6m ² 以下
VP75	159.0m ² 以下
VP100	268.5m ² 以下
VP125	419.6m ² 以下
VP150	458.7m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

※ツバを切って使用可

角どい折版120

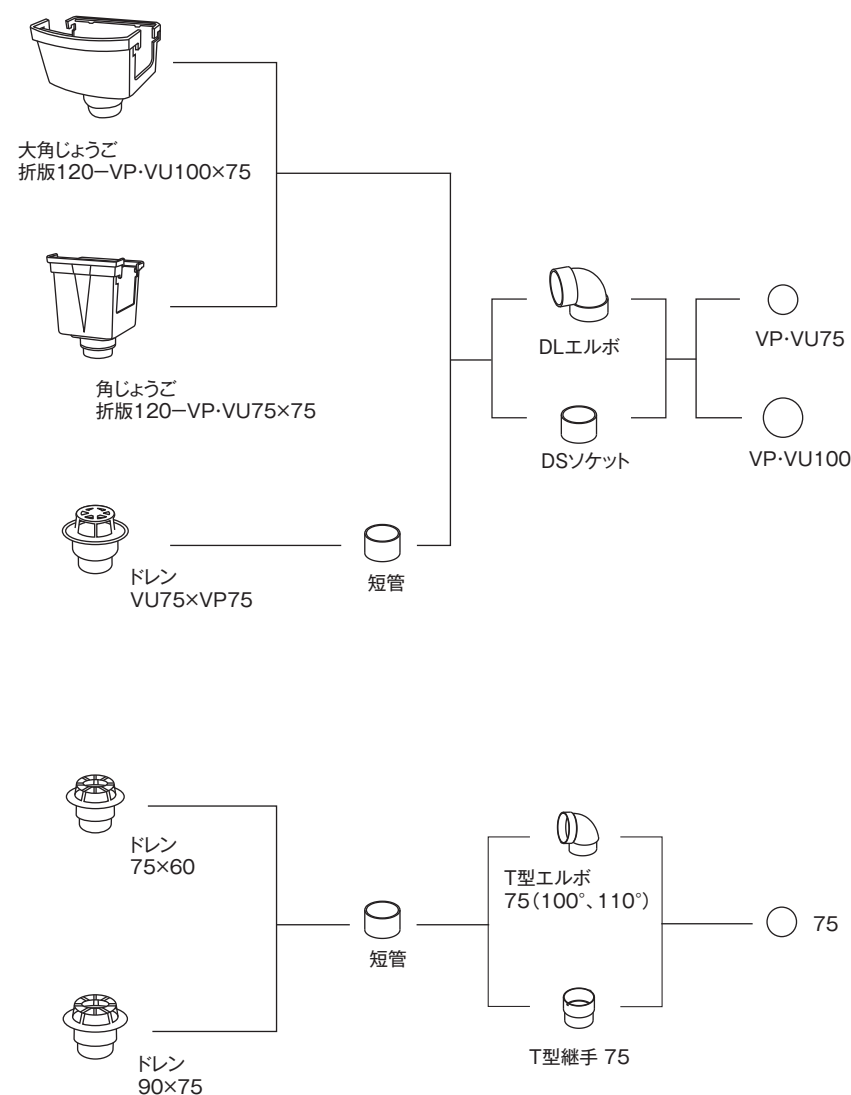
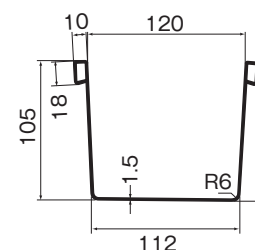
落口の組合わせ

軒どい

落口部材

嵌合部

たてどい本体



(排水能力)

たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	128.2m ² 以下
VP75	143.0m ² 以下
VP100	168.8m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

角どい折版150

排水システム

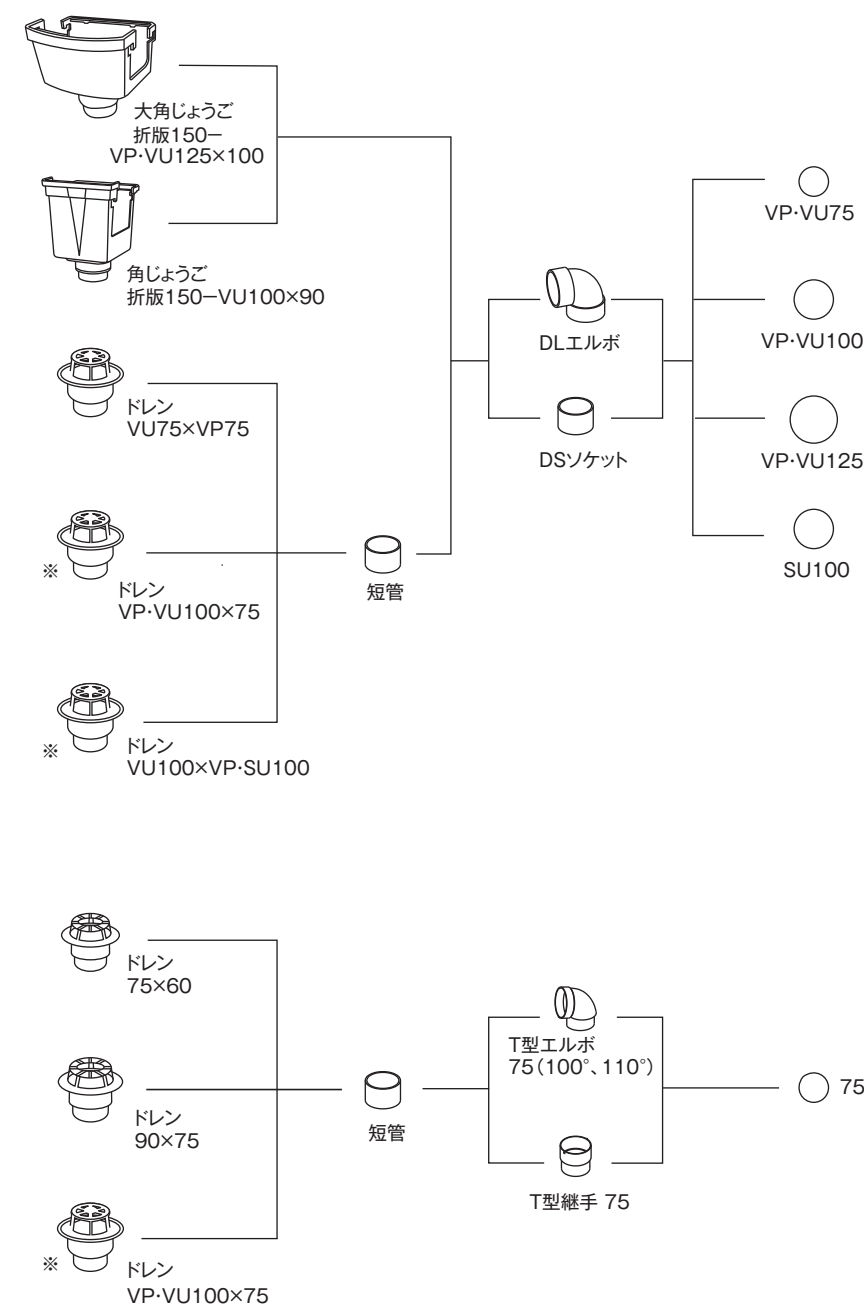
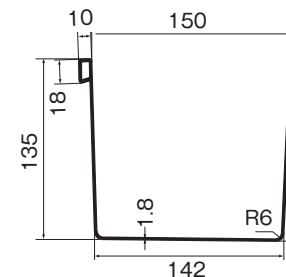
落口の組合わせ

軒どい

落口部材

嵌合部

たてどい本体



(排水能力)

たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	145.5m ² 以下
VP75	162.2m ² 以下
VP100	273.9m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

※ツバを切って使用可

角どい折版180

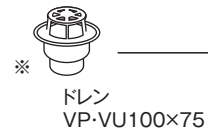
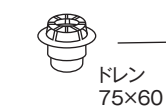
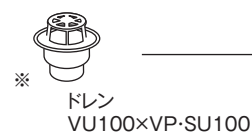
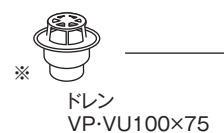
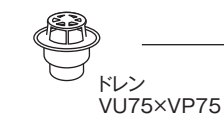
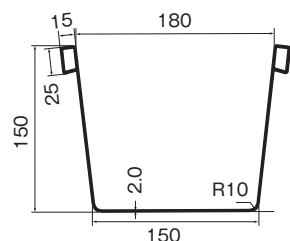
落口の組合わせ

軒どい

落口部材

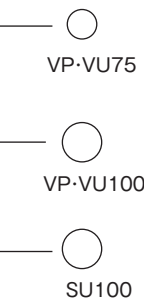
嵌合部

たてどい本体



※ツバを切って使用可

短管



T型継手 75

75

(排水能力)

たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	153.4m ² 以下
VP75	171.0m ² 以下
VP100	288.7m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

角どい折版250

排水システム

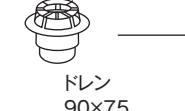
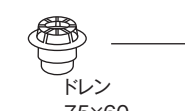
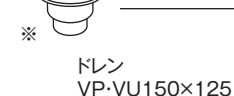
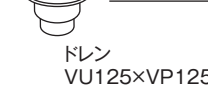
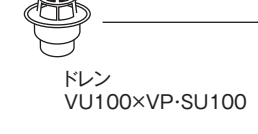
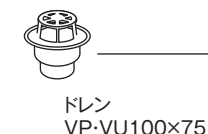
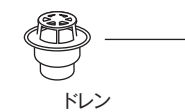
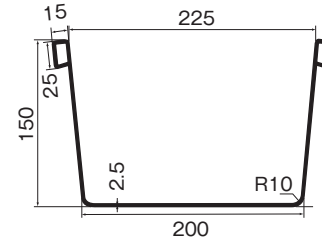
落口の組合わせ

軒どい

落口部材

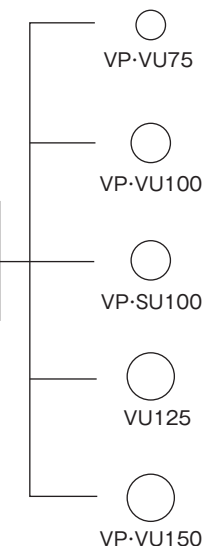
嵌合部

たてどい本体



※ツバを切って使用可

短管



T型継手 75

75

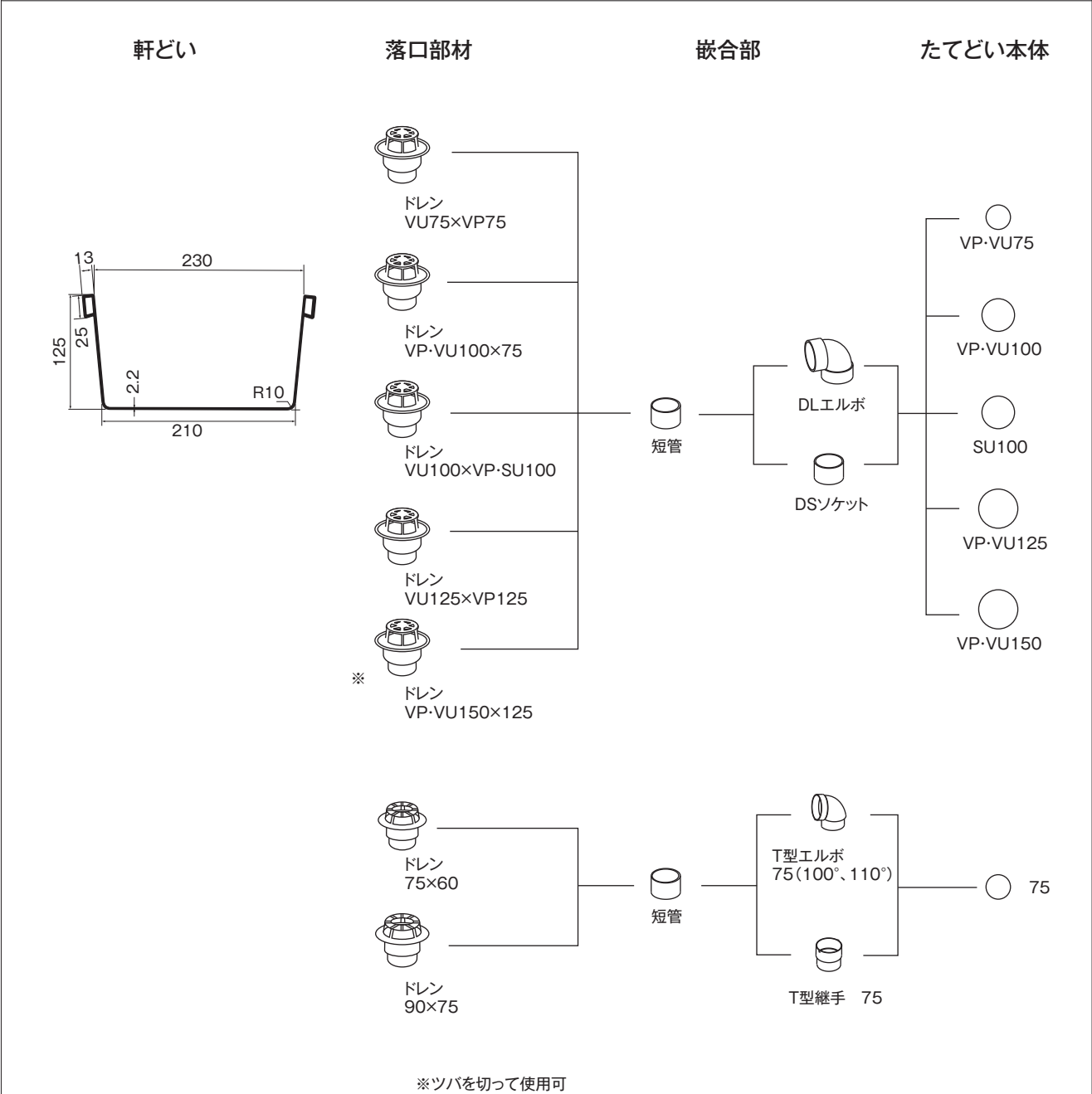
(排水能力)

たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	153.1m ² 以下
VP75	170.7m ² 以下
VP100	288.2m ² 以下
VP125	450.5m ² 以下
VP150	614.2m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

角どい谷210

落口の組合わせ



(排水能力)

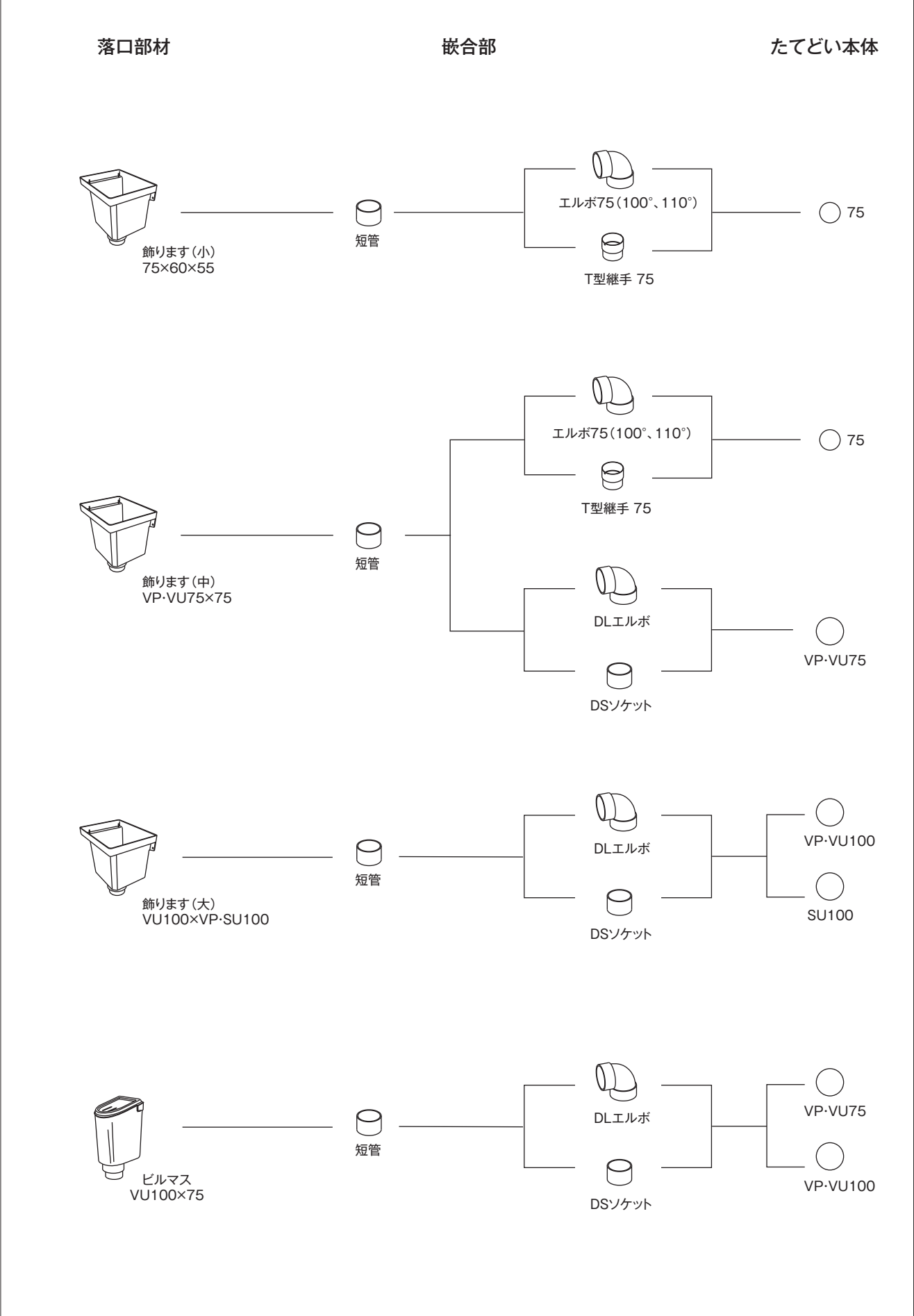
たてどい サイズ	落し口1カ所当りの 適合屋根投影面積
75	139.7m ² 以下
VP75	155.8m ² 以下
VP100	263.0m ² 以下
VP125	411.0m ² 以下
VP150	540.0m ² 以下

●降雨強度100mm/h、水勾配3/1000の時

飾ります・ビルマス

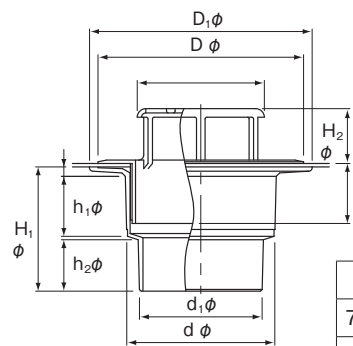
排水システム

落口の組合わせ



大型角どいとドレンの適合表

適合表



規 格	H ₁	H ₂	h ₁	h ₂	h ₃	D ₁	D	d ₁	d	d3	備 考	嵌合
75×60	66	32	30	30	—	105	95	58	73	—	ネジ式 2段落し	たてどい
90×75	73	32	35	30	—	130	120	73	88	—	〃	〃
VU75×VP75	75	32	35	35	—	110	98	77	83	—	〃	パイプ
VP・VU100×75	84	32	45	30	—	160	150	89	114	—	〃	エルボ
VU100×VP・SU100	76	32	35	35	—	145	135	100	107	—	〃	パイプ
VU125×VP125	104	37	50	50	—	155	150	123	130	—	〃	パイプ
VP・VU150×125	126	50	65	50	—	225	215	140	165	—	〃	エルボ

大型角どい (W)		ドレン		75×60	90×75	VU75×VP75	VP・VU100 ×75	VU100 ×VP・SU100	VU125	VP・VU150 ×125
		(D)	(d)	95	120	98	150	135	170	215
		73	88	83	114	107	131	165		
D型150	120	◎	◎	◎	—	—	—	—		
M型120	100	◎	○	◎	—	—	—	—		
M型150	130	◎	◎	◎	○	○	—	—		
M型220	164	◎	◎	◎	◎	◎	○	○		
折版120	100	◎	○	◎	○	○	—	—		
折版150	130	◎	◎	◎	○	○	—	—		
折版180	130	◎	◎	◎	○	○	—	—		
折版250	180	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
谷 210	190	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
接続方法		たてどい	たてどい	パイプ	エルボ	パイプ	パイプ	パイプ	エルボ	

規 格	適合軒どい
ドレン75×60	D型150、M型120、M型150、M型220、折版120、折版150、折版180、折版250、谷210
ドレン90×75	D型150、M型120、M型150、M型220、折版120、折版150、折版180、折版250、谷210
ドレンVU75×VP75	D型150、M型120、M型150、M型220、折版120、折版150、折版180、折版250、谷210
ドレンVP・VU100×75	M型150、M型220、折版150、折版180、折版250、谷 210
ドレンVU100×VP100-A	D型150、M型150、M型220、折版150、折版180、折版250、谷210
ドレンVU100×VP・SU100	M型150、M型220、折版150、折版180、折版250、谷210
ドレンVU125×VP125	M型220、折版250、谷210
ドレンVP・VU150×125	折版250、谷210

屋根別納まり図
&
金具チャート

RC屋根の場合

納まり図

D型150

M型120

金具チャート

D型150タイプ

D型150

M型タイプ

M型120

M型150

納まり図

D型150

M型120

金具チャート

D型150タイプ

D型150

M型タイプ

M型120

M型150

折版（軒先・中央）の場合

納まり図・金具チャート

納まり図

D型150

M型120

折版120

谷210

納まり図

D型150

M型120

金具チャート

D型150タイプ

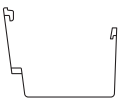
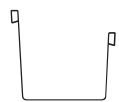
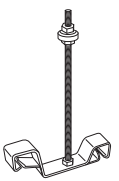
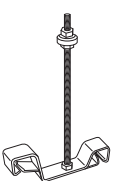
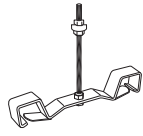
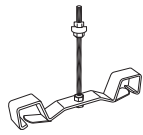
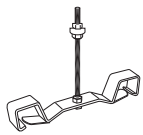
D型150

M型タイプ

M型120

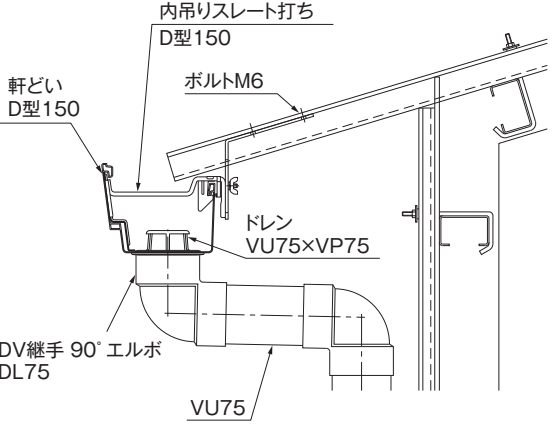
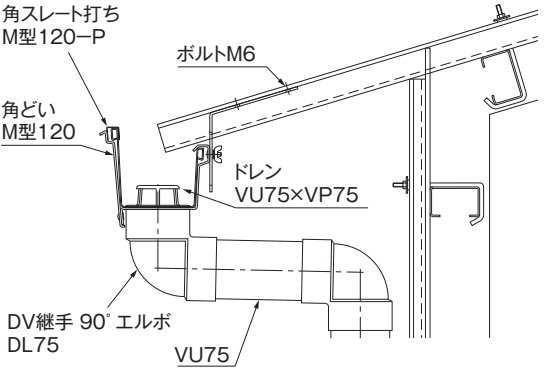
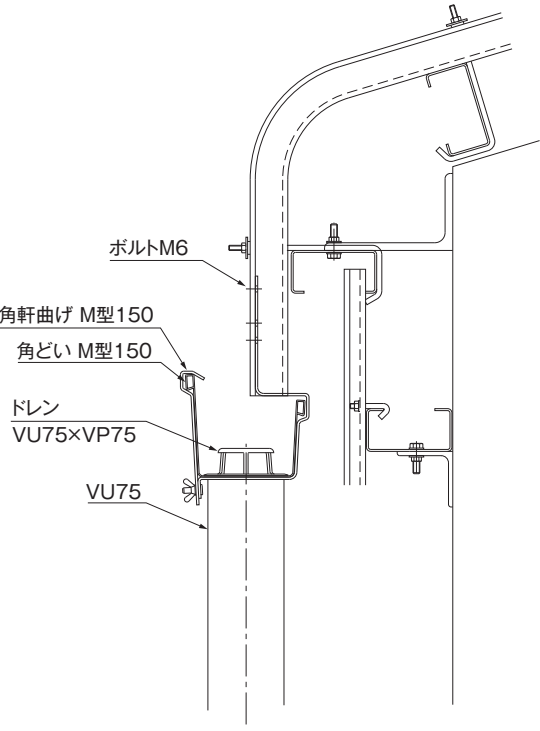
M型150

折版（軒先・中央）の場合

金具チャート	
D型150タイプ	D型150  ステンレス内吊り金具 内吊り吊り金具
M型タイプ	M型120  角吊り金具 M型120 カチオン吊り金具 M型120 ステンレス角吊り金具 M型120 M型150  角吊り金具 M型150 カチオン吊り金具 M型150 ステンレス角吊り金具 M型150 M型220  角吊り金具 M型220
折版タイプ	折版120  角吊り金具 折版120 カチオン吊り金具 折版120 ステンレス角吊り金具 折版120 折版150・180  角吊り金具 折版150・180 カチオン吊り金具 折版150 ステンレス角吊り金具 折版150 折版250  角吊り金具 折版250、谷210
谷タイプ	谷210  角吊り金具 谷210・折版250

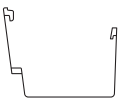
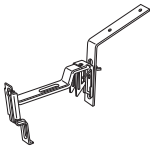
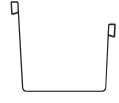
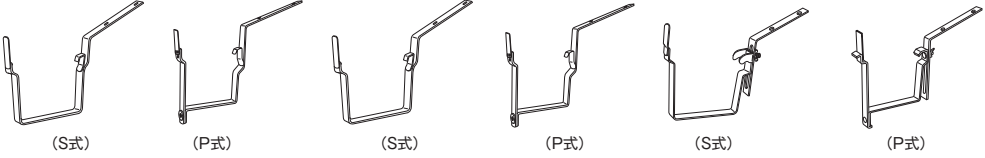
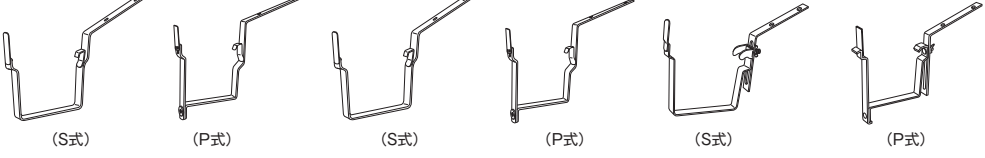
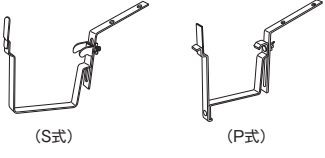
鉄骨スレート・象鼻の場合

納まり図・金具チャート

納まり図	
D型150 	M型120 
M型150 	

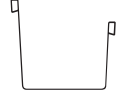
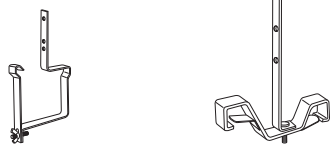
鉄骨スレートの場合

納まり図・金具チャート

金具チャート	
D型150タイプ	D型150
	 内吊りスレート打ち
M型タイプ	M型120
	 角上打ち大波 M型120 角上打ち小波 M型120 角スレート打ち M型120
	M型150
	 角上打ち大波 M型150 角上打ち小波 M型150 角スレート打ち M型150
	M型220
	 角スレート打ち M型220

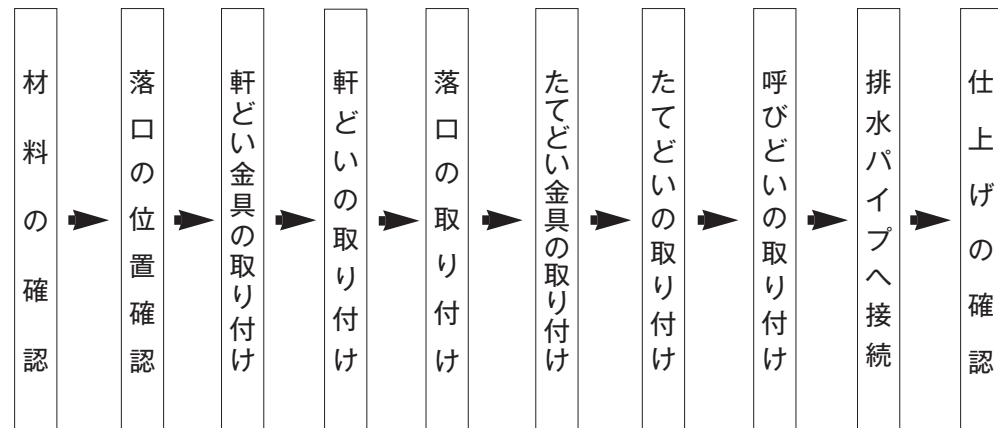
施工手順

折版（象鼻）の場合

金具チャート			
M型タイプ	M型120	M型150	
	 角軒曲げ M型120 吊り軒曲げ M型120	 角軒曲げ M型150 吊り軒曲げ M型150	

施工手順（全般）

施工フローチャート

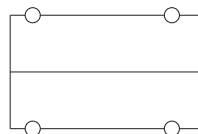


軒どい系列の施工

落口の位置を決める

落口の数 は排水量計算より決めます。但し排水のバランスより各軒先に一ヶ所以上設けるのが理想です。

切妻



(じょうご・ドレン)

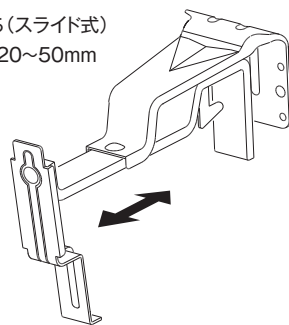
○印 じょうごまたはドレンの位置

軒どい金具の選定

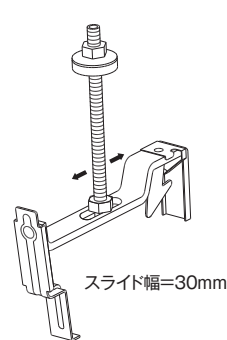
鼻かくし板の勾配と軒先の出寸法、屋根形状に合わせて選定してください。

勾配は0寸、4寸、5寸、6寸の4タイプ

●内吊り面打ち（スライド式）
スライド幅＝20～50mm

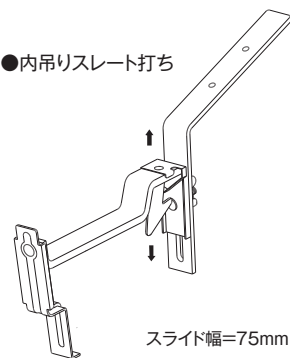


●内吊り吊り金具

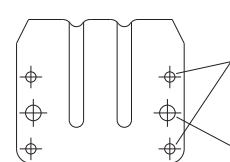


スライド幅＝30mm

●内吊りスレート打ち



スライド幅＝75mm



標準使用釘類	
釘、ビス穴（4ヶ所）	φ4.3
スクリュー釘	φ2.4X45
タッピングビス	φ4.0X35

アンカー穴（2ヶ所）	
アンカーボルト	φ6.0X45
タッピングビス	φ5.0X35

タッピングビスの選定

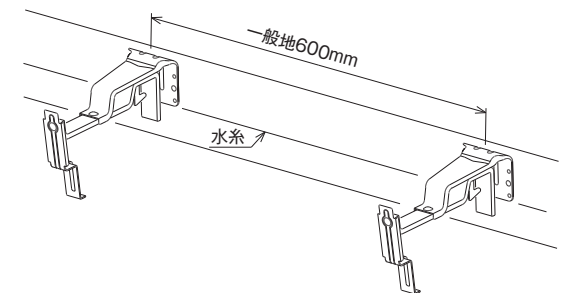
ラッパ頭	皿頭	なべ頭	トラス
使用不可	使用不可	使用可	使用可

ご注意 タッピングビス（φ4）使用時は釘、ビス穴4ヶ所で固定してください。
アンカーボルト、タッピングビス（φ5）使用時はアンカーボルト用穴2ヶ所を使用してください。

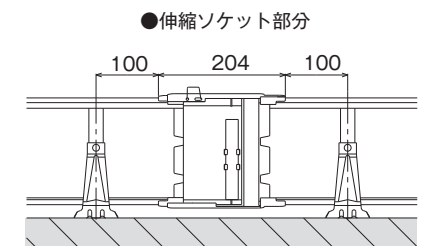
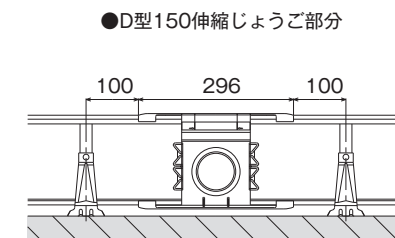
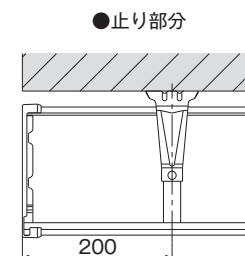
施工手順

金具の取付け

- 軒先の両サイドに金具を取り付けます。（1/1000以上の勾配）
- 両サイドの金具に水系を張ります。
- 金具の間隔は一般地域は600mm以下。
積雪地域は450mm以下で取り付けてください。
積雪地域では屋根に雪止め金具を取り付けてください。

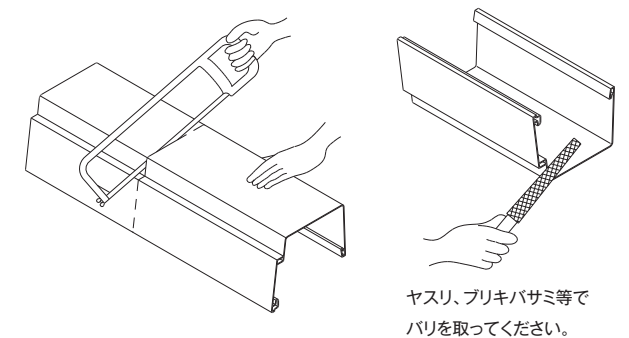


- 部品近くの金具の取り付けは下図の通りです



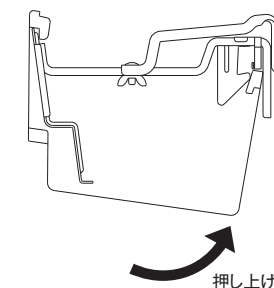
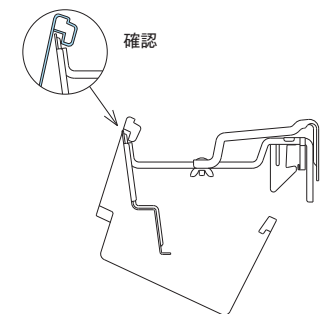
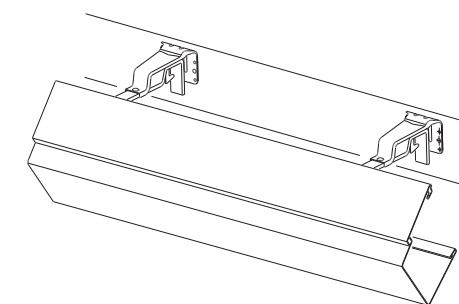
軒どいの切断

- 軒どいは、金ノコで直角に切断してください。
- 切断面のバリはきれいに取り除いてください。
- 切断面の变形やバリは、ソケット等の取付けに隙間があく原因になりますので、必ずきれいに修正してください。（水もれ防止）



軒どい金具への取付け

- 軒どいの内吊り部に、金具の先端を確実に引っ掛け、軒どいの底面を押し上げ、後耳部をはめ込みます。
- 軒どいに、金具が全部はめ込まれているか確認してください。

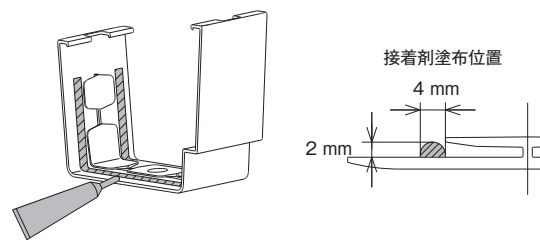


ソケットの取付け

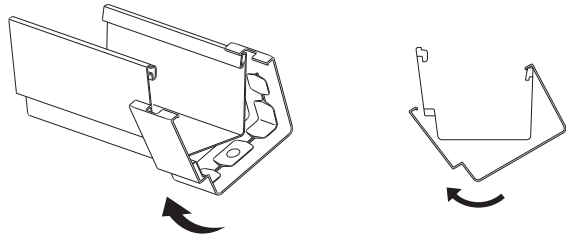
※接着剤は水もれ防止の為、弊社純正接着剤(600ZT)をご使用ください。

■ソケットの施工

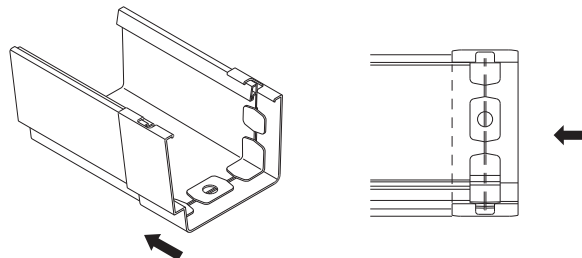
- ①ソケットの内側に接着剤を均一に、全周ひも状に塗布してください。
特に、コーナー部は切れ目が出ない様に、耳下部まで塗布してください。



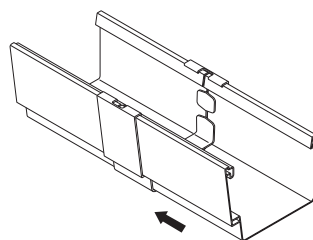
- ②軒どいの後耳部に引っ掛け、手前にまわしながら前耳部にはめ込んでください。



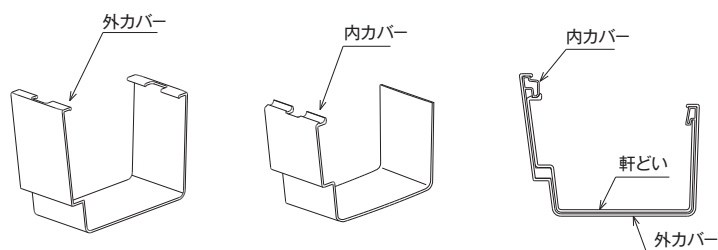
- ③ソケットをスライドさせて奥まで押し込んでください。



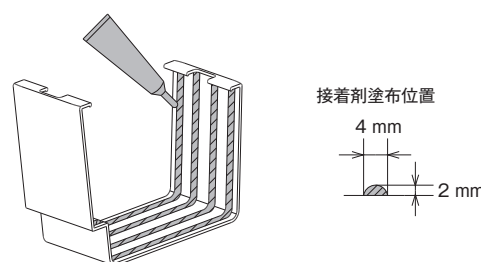
- ④もう片方の軒どいをセットし、奥まで差し込んでください。



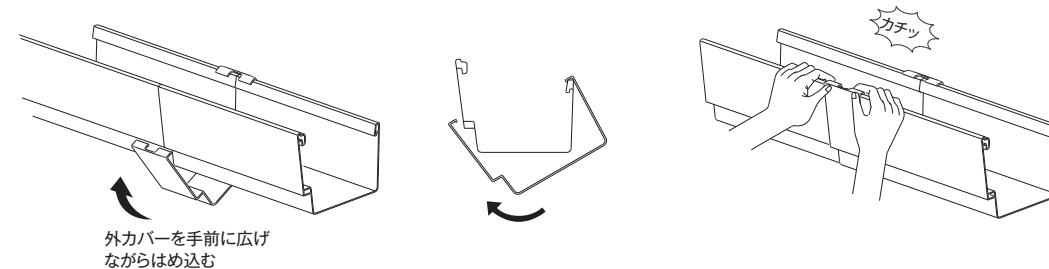
■スナップソケットの施工



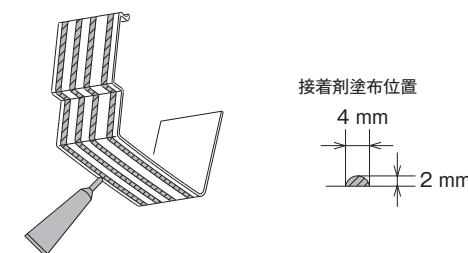
- ①ソケットの内側に接着剤を均一に、全周ひも状に塗布してください。
特に、コーナー部は切れ目が出ない様に、耳下部まで塗布してください。



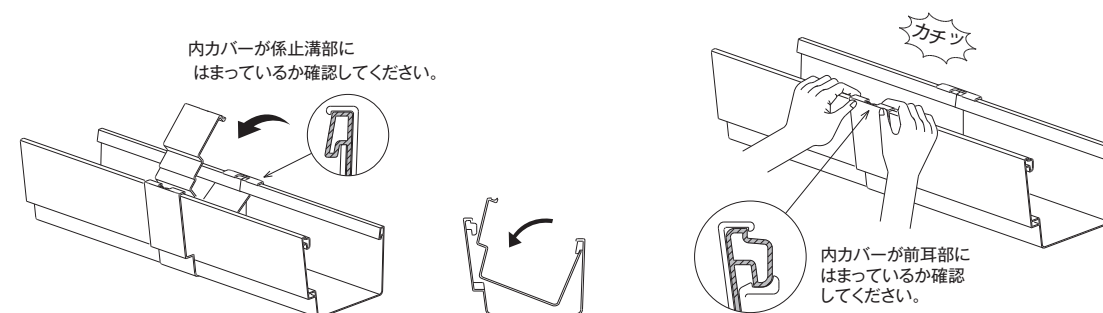
- ②軒どいの接続位置を中央に合わせ、軒どいの後耳部に引っ掛け、手前に回しながら軒どいの前耳部にはめ込んでください。



- ③内カバーの外面に接着剤を全周ひも状に切れ目なく塗布してください。



- ④内カバーの後側を軒どいの後側の係止溝部に挿入し、軒どいに沿うようにはめ込んでください。



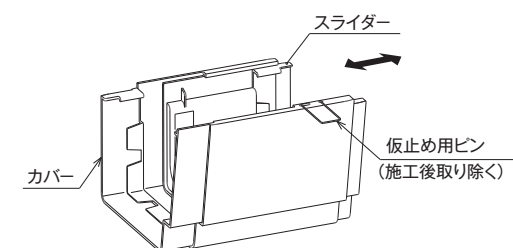
伸縮ソケットの取付け

※接着剤は水もれ防止の為、弊社純正接着剤（600ZT）をご使用下さい。

●商品説明

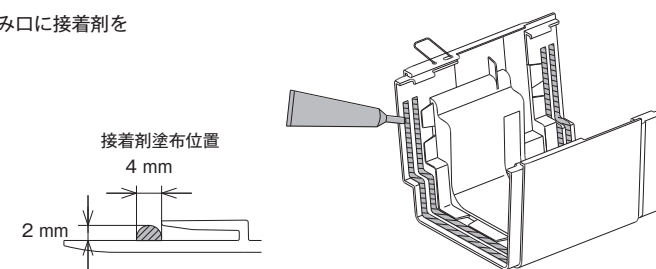
カバーとスライダー及び仮止め用ピンで構成されています。
ドレン落としの場合は必ず伸縮ソケットをご使用ください。

※軒どい2本(4m×2本)に一個の割合でご使用ください。



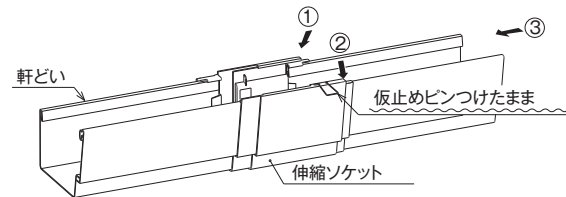
- ①接着剤の塗布

伸縮ソケット（スライダー、カバー）の軒どい差し込み口に接着剤を全周ひも状に切れ目なく塗布してください。

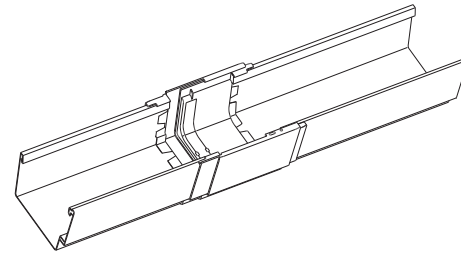


②軒どいと伸縮ソケットの嵌合

軒どいの奥側と手前側をカチンとスナップ方式で取り付け、さらに軒どいを軒どい差し込み口の奥までしっかり押し込んでください。

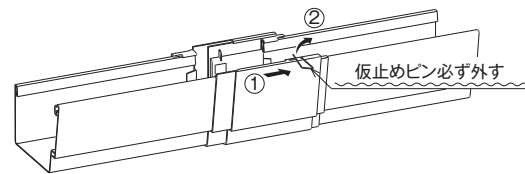


※正しい位置に軒どいが接続されていないと伸縮ソケットの機能を十分に発揮できない場合がありますので、仮止め用ピンは外さないで接続作業を行ってください。(施工後、ピンは必ず取り外してください)



③仮止め用ピンの取り外し

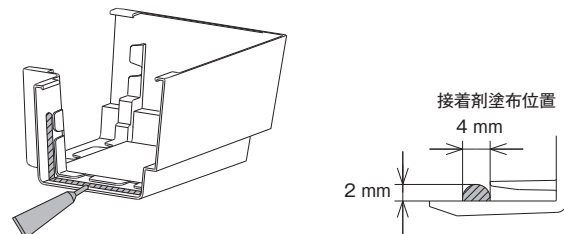
仮止め用ピンは、指先で内側につまみ、回転させながら持ち上げると簡単に外れます。



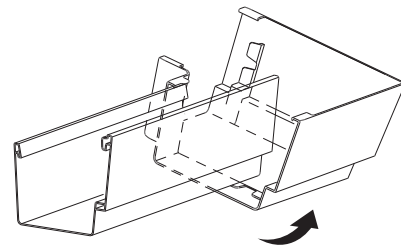
曲りの取付け

※接着剤は水もれ防止の為、弊社純正接着剤（600ZT）をご使用下さい。

①曲りの差し込み口に接着剤を均一に、全周ひも状に切れ目が無い様に塗布してください。

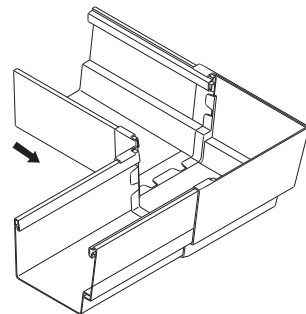
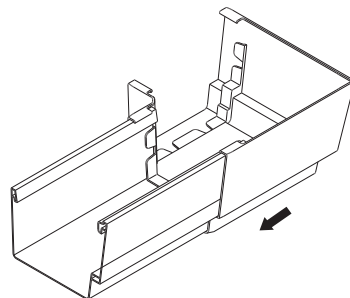


②軒どいの後耳部に引っ掛け、手前に回しながら軒どいの前耳部にはめ込んでください。



③曲りをスライドさせ、差し込み口の奥まで差し込んでください。

④反対側の軒どいも同様にに取り付けてください。

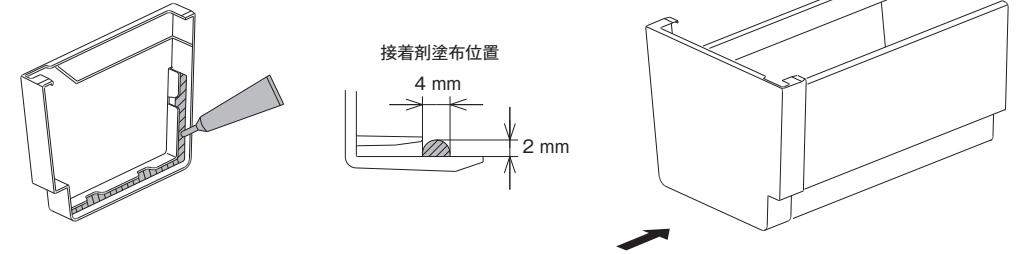


止りの取付け(左右専用型) D型150、M型120、M型150

※接着剤は水漏れ防止の為、弊社純正接着剤（600ZT）をご使用下さい。

①止りの差し込み口に接着剤を均一に全周ひも状に切れ目が無い様に塗布してください。

②軒どいに止りを奥まで差し込んでください。

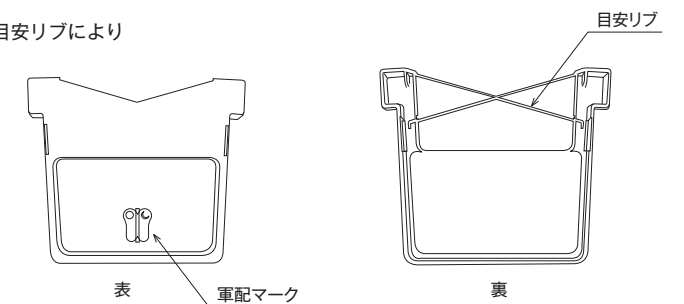


角止り（左右兼用型）M型220

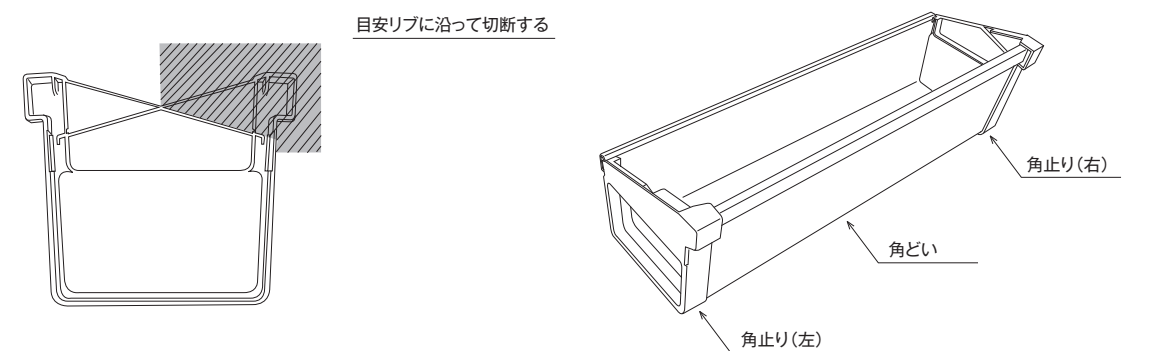
※接着剤は水もれ防止の為、弊社接着剤をご使用ください。

※止りは、左右兼用です。

●止りをセットする位置を確認して、製品の裏側の目安リブにより切断してお使いください。

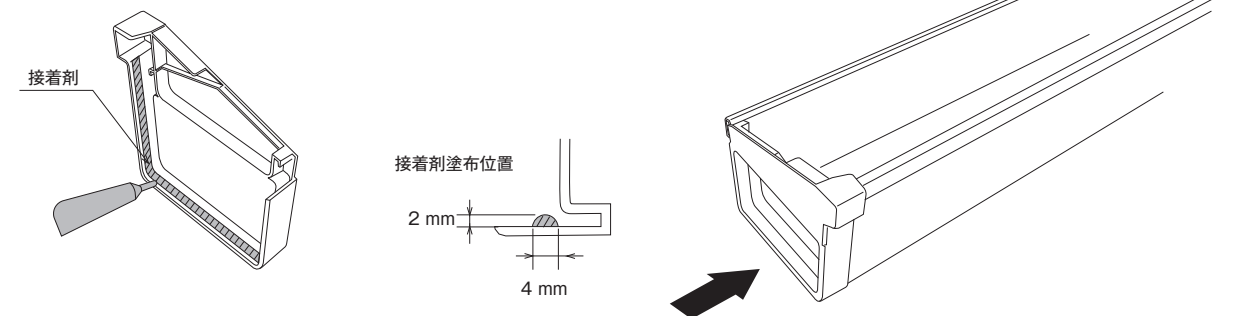


(例) 左側の止りとして使用する場合



①軒どい接着面に接着剤を十分に塗ってください。特にコーナー部は多めに塗ってください。

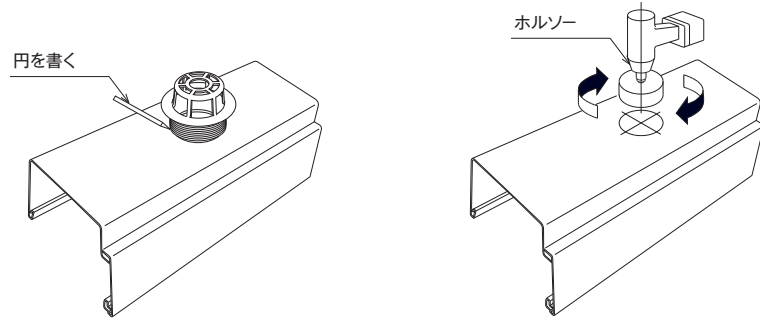
②軒どいに沿わせ、奥まで押し込んでください。



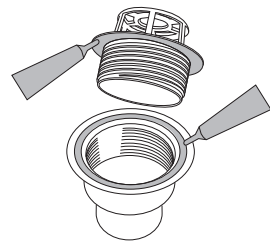
ドレンの取付け

ドレン(丸タイプ)

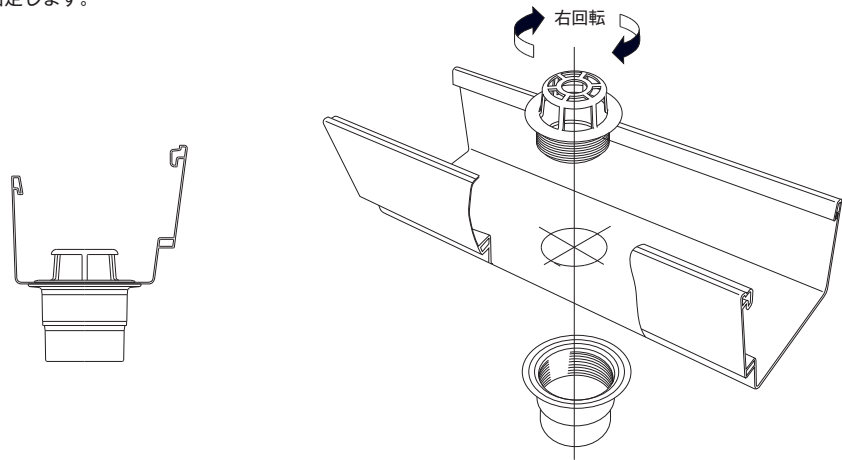
- ①軒どい落し口を決めホルソー又は、エグリ鋏で穴を開けてください。
穴周りのバリはきれいに取り除いてください。



- ②ドレンのナットのツバ部、落し口のツバ部に接着剤を均一に全周ひも
状に切れ目がないように塗布してください。



- ③落口をはめてナットをねじ込んで固定します。



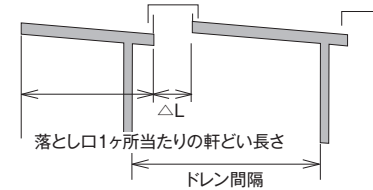
■ドレン穴開けサイズ表

製品・規格	開ける穴の直径	備考
ドレン 75×60	69mm	ネジ式・2段落し
ドレン 90×75	85mm	ネジ式・2段落し
ドレン VU75×VP75	80mm	ネジ式・2段落し
ドレン VP・VU100×75	111mm	ネジ式・2段落し
ドレン VU100×VP・SU100	103mm	ネジ式・2段落し
ドレン VU125×VP125	126mm	ネジ式・2段落し
ドレン VP・VU150×125	161mm	ネジ式・2段落し

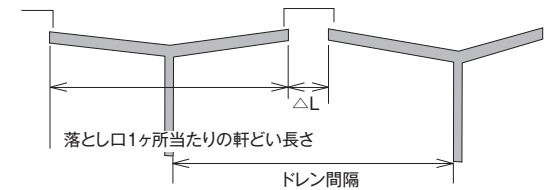
エキスパッションの取付け

軒どいと軒どいの間にエキスパッション間隔△Lを設け、ここで軒どいの伸縮を吸収します。
落とし口1ヶ所あたりの軒どいの長さの推奨は8m～12mです。

(片流れ式)



(両流れ式)



◆エキスパッション間隔△Lの計算

$$\Delta L = P \times \alpha (60 - t)$$

△L=エキスパッション間隔
P=落とし口1ヶ所あたりの軒どい長さ
 α =線膨張係数 $6 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$
t=施工時の雨どい温度($^\circ\text{C}$)
60=雨どいの最高温度($^\circ\text{C}$)

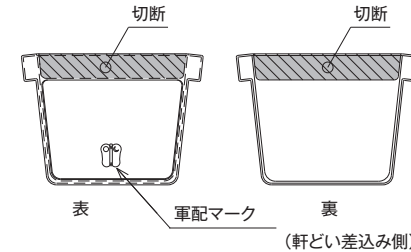
◆計算例

$$\Delta L = 12,000 \times 6 \times 10^{-5} (60 - 20) = 28.8\text{mm}$$

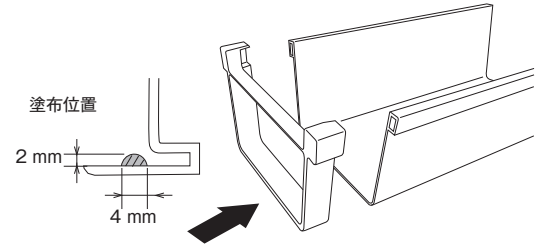
△L=求める間隔 (mm)
P=12m (12,000mm)
 $\alpha = 6 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$
t=20($^\circ\text{C}$)
60=雨どいの最高温度($^\circ\text{C}$)

※接着剤は水もれ防止の為、弊社接着剤をご使用ください。

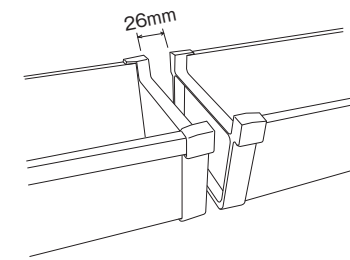
- ①左右の止りのリブを切断します。(下図参照)



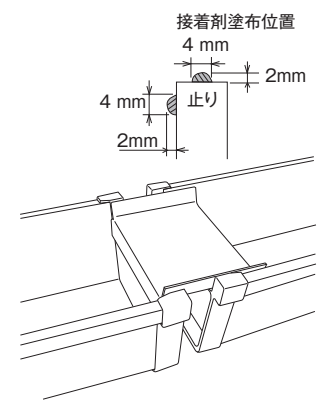
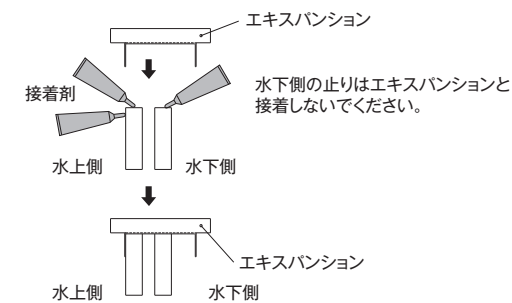
- ②止りに接着剤を塗り軒どいに差し込み固定します。



- ③左右の止り間隔を26mmに合わせます。



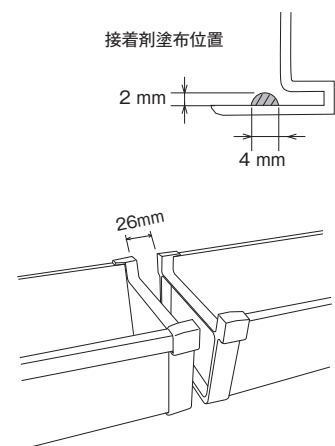
- ④エキスパッションは水上側の止りの裏側に接着します。



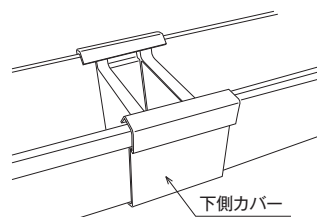
軒どい系列の施工

エキスパンションセットの取付け

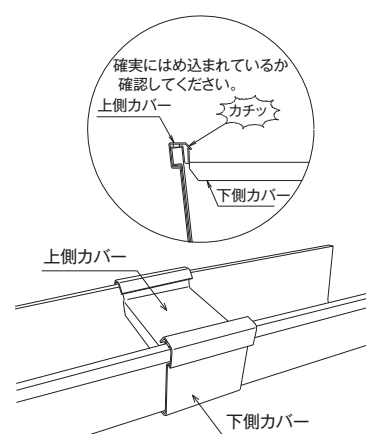
①止りに接着剤を塗り角どいに差し込み固定し、左右の止り間隔を26mmに合わせます。



②エキスパンションセットの下側カバーをかぶせます。



③エキスパンションセットの上側カバーをかぶせます。

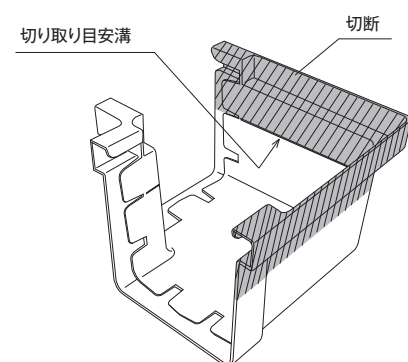


角曲り（入出隅兼用）M型120

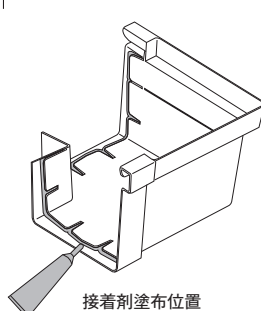
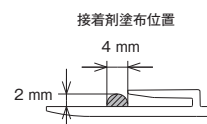
※接着剤は水もれ防止の為、弊社接着剤をご使用ください。

※この製品は入隅、入隅、兼用タイプですので、目的に応じて切り取り目安溝に沿って切り取ってください。

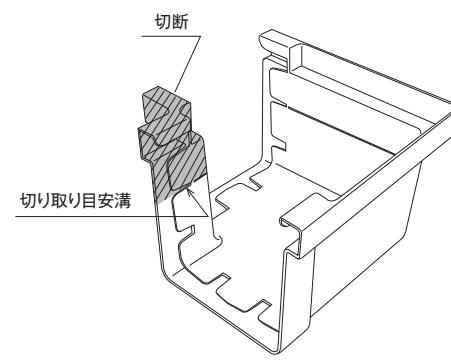
●入隅として使用する場合



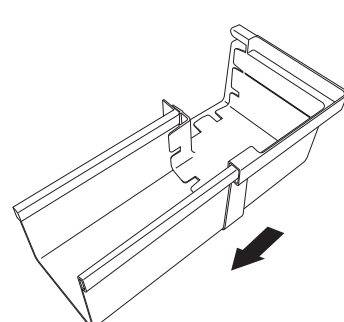
①軒どい接着面に接着剤をツメに沿ってスジ状に切れ目なく十分に塗ってください。特にコーナー部は多めに塗ってください。



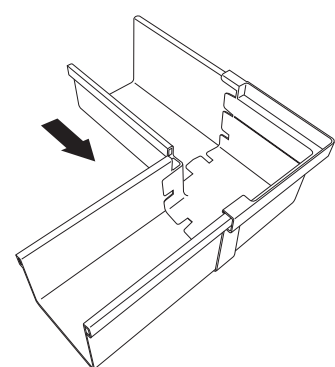
●出隅として使用する場合



②軒どいを奥までしっかりと押し込んでください。



③もう片方の軒どいも同じように奥までしっかりと押し込んでください。



たてどい系列の施工

施工手順

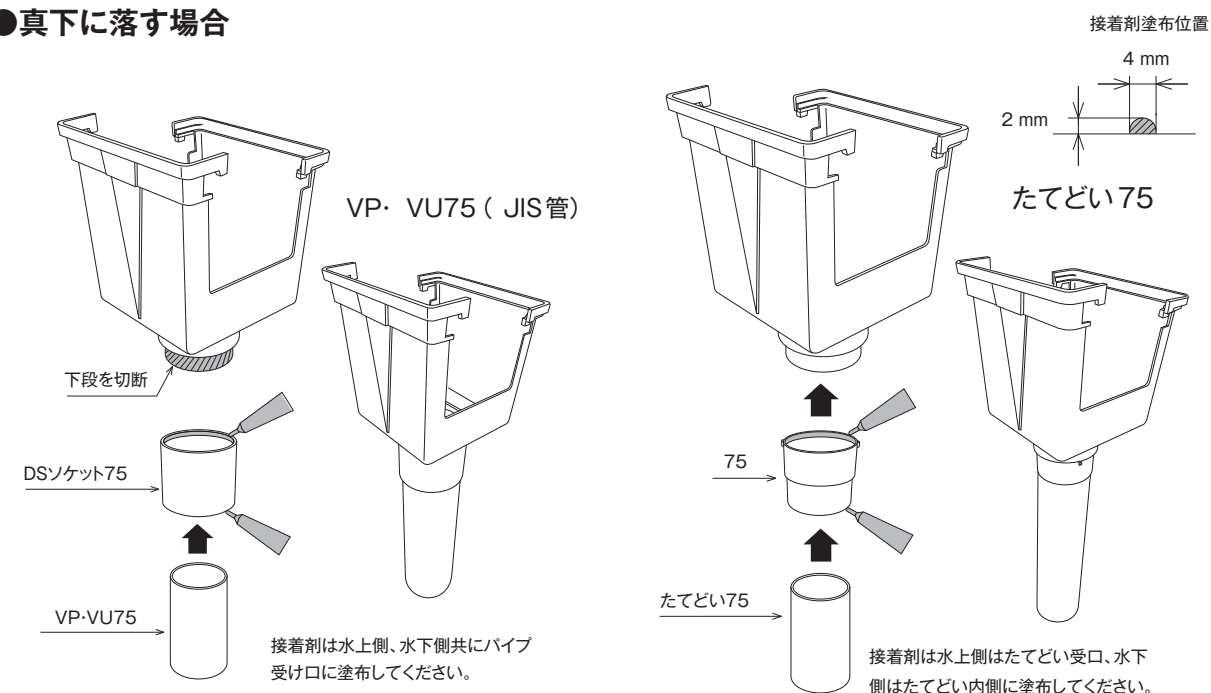
2通りの落し方

※接着剤は水もれ防止の為、弊社接着剤をご使用ください。

パイプ（たてどい）で真下に落す場合とエルボで曲げて落す場合の2通りあります。

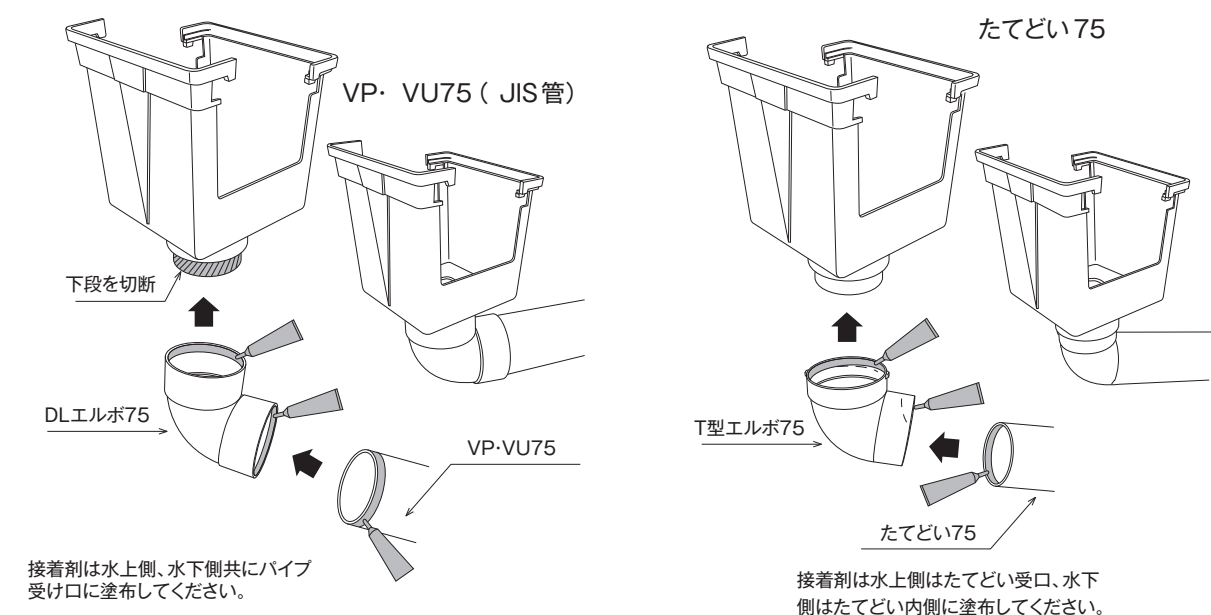
(例) 角じょうご M型120-VP・VU75×75

●真下に落す場合



※落し口の切断は、有効面積を確保する為に必ず行ってください。

●エルボで曲げて落す場合



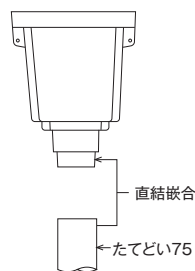
※落し口の切断は、有効面積を確保する為に必ず行ってください。

飾ります

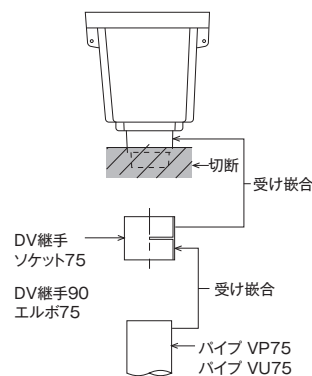
※接着剤は水もれ防止の為、弊社接着剤をご使用ください。

●飾りますVP・VU75×75（中）の接続方法

（たてどい75落し）



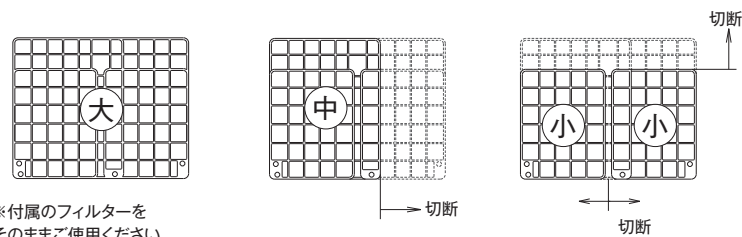
（VP・VU75パイプ落し）



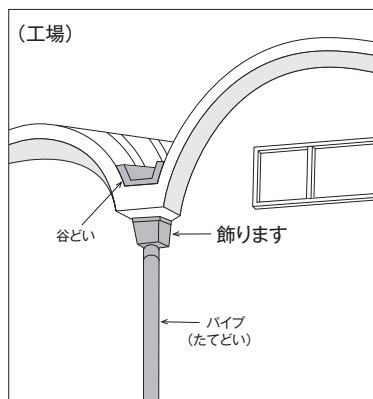
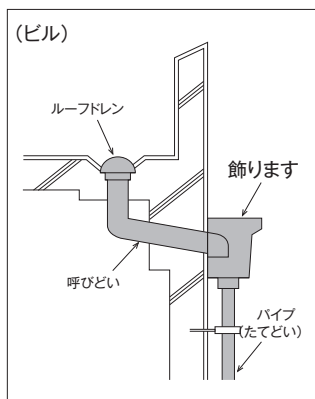
※落し口の切断は、有効面積を確保する為に必ず行ってください。

飾りますの取付け

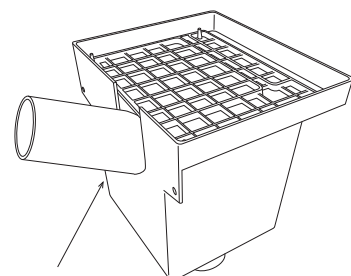
- 飾ります VP100×VP・SU100（大）フィルター付… 工場や高層ビルの排水に
VP・VU75×75（中）……………工場やアーケードなどの谷どい用、中層ビルの排水に
75×60×55（小）……………店舗などのバラベツ屋根用に
- 飾りますフィルター 各サイズ共通で別売しています。（下図参照）



※付属のフィルターをそのままご使用ください。

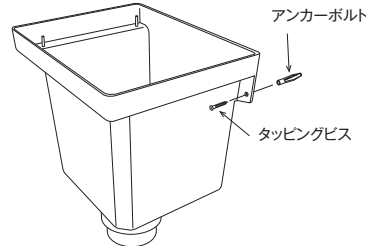


呼びどい使用時



飾りますを呼びどいの径に合わせて切り取ってください。

壁との取付

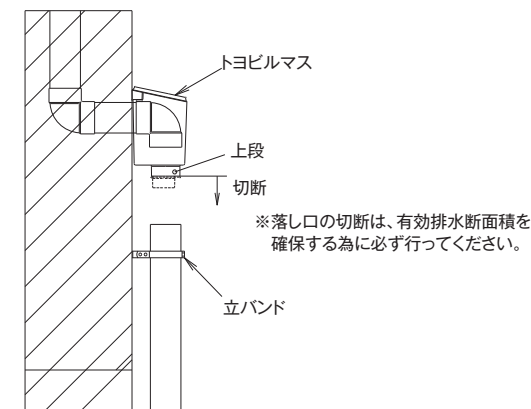
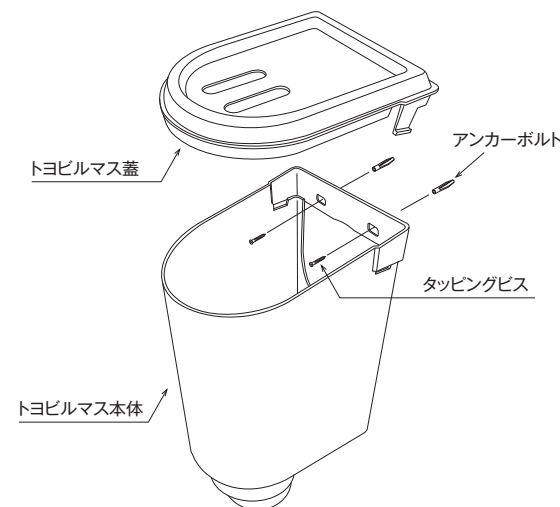


トヨビルマスの取付け

- 壁からの排水の時に使用します
- パイプの上部を立バンドで固定します。

施工納まり図

トヨビルマス VU100×75ーパイプ VU100の接続方法

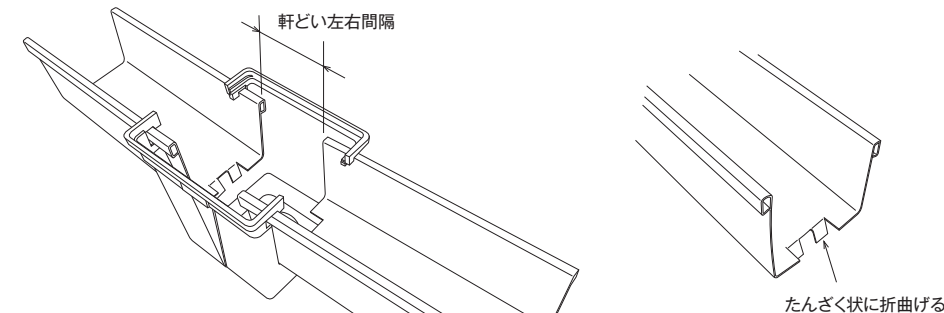


※落し口の切断は、有効排水断面積を確保する為に必ず行ってください。

※落し口の切断は、有効面積を確保する為に必ず行ってください。

軒どいの左右間隔

温度差による軒どいの伸縮を逃がすために、製品の中で軒どいは必ず切り離してください。
軒どいの左右間隔を夏場（4～11月）、冬場（12月～3月）に合わせてください。
強風時や軒の伸縮時に製品が「ぶれ」たりするのを防ぐために、軒どいの端面を「たんざく」に折り曲げてください。



		軒どい左右間隔（施工時期）	
		夏（4～11月）	冬（12～3月）
調整水落	M型120ーVP・VU75	88mm	146mm
調整水落	M型150ーVU100×90	98mm	156mm
角じょうご	M型120ーVP・VU75×75	80mm	122mm
角じょうご	折版120ーVP・VU75×75	80mm	122mm
角じょうご	M型150ーVU100×90	90mm	132mm
角じょうご	折版150ーVU100×90	90mm	132mm
大角じょうご	M型120ーVP・VU100×75	118mm	176mm
大角じょうご	M型150ーVP・VU125×100	138mm	196mm

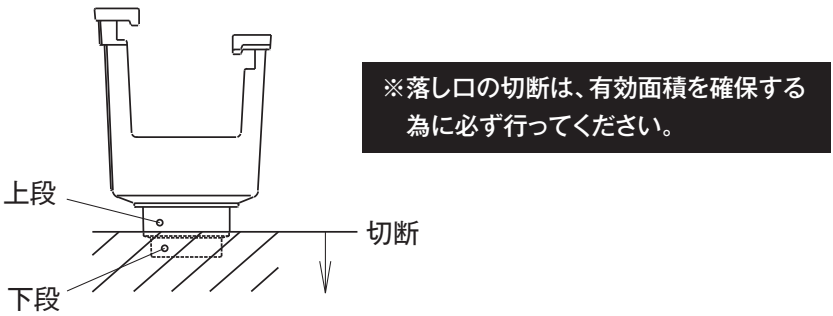
※パイプ及びたてどいの接続は次ページ（48P）を参照してください。

落口の適合表

適合表

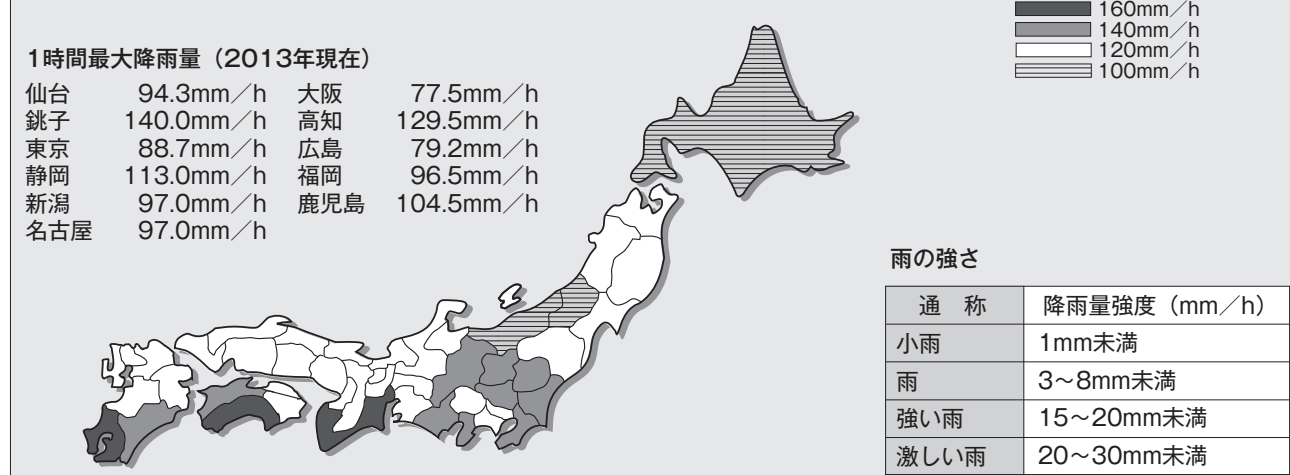
品 名		落し口		接続方法
		上段	下段	
調整水落	M 型 120－VP・VU75	VP・VU75		部品
調整水落	M 型 150－VU100×90	VU100	90	パイプ（※ 90 は部品）
角じょうご	M 型 120－VP・VU75×75	VP・VU75	75	部品
角じょうご	折版 120－VP・VU75×75	VP・VU75	75	部品
角じょうご	M 型 150－VU100×90	VU100	90	パイプ（※ 90 は部品）
角じょうご	折版 150－VU100×90	VU100	90	パイプ（※ 90 は部品）
大角じょうご	M 型 120－VP・VU100×75	VP・VU100	VP・VU75	部品
大角じょうご	M 型 150－VP・VU125×100	VP・VU125	VP・VU100	部品
トヨビスマス	VU100×75	VU100	VU75	パイプ
飾ります	75×60×55（小）	75（60）	55	パイプ
飾ります	VP・VU75×75（中）	VP・VU75	75	部品（※ 75 はたてどい）
飾ります	VU100×SU100（大）	VU100	SU100	パイプ
ドレン	75×60	75	60	たてどい
ドレン	90×75	90	75	たてどい
ドレン	VU75×VP75	VU75	VP75	パイプ
ドレン	VP・VU100×75	VP・VU100	VP・VU75	部品
ドレン	VU100×VP・SU100	VU100	VP・SU100	パイプ
ドレン	VU125×VP125	VU125	VP125	パイプ
ドレン	VP・VU150×125	VP・VU150	VP・VU125	部品

落し口の上段に接続する場合



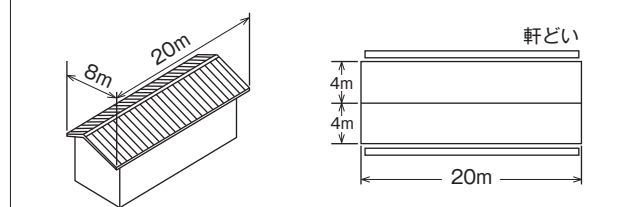
設計資料

雨量全国分布図



屋根投影面積の求め方

切妻屋根の屋根投影面積を求めるには…

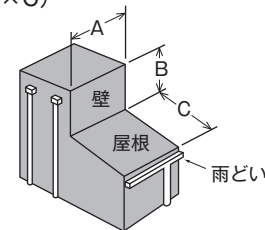


この家を真上から見ると右図のようになります。そして、この屋根の平面としてみると、片側屋根投影面積は、
 $4\text{m} \times 20\text{m} = 80\text{m}^2$ となります。

壁面の影響

斜めに降る雨を全面に受ける場合、垂直面 30° の角度で雨が吹き付けるものとして図のような場合の屋根投影面積 (S) は次式によって求めます。

$$S = (\text{壁の面積} \times 50\%) + (\text{屋根の面積}) \\ = (0.5 \times A \times B) + (A \times C)$$



降水量の考え方

1.降雨量強度とは……

1時間あたりの降雨量を降雨強度 (mm/h) と言います。
例えば 20分間に50mmの降雨があった場合その時の降雨強度は $60 \div 20 \times 50 = 150$ すなわち降雨強度は 150mm/hと言う事になります。

2.日本で観測された地域別降雨強度

観測地点	降雨強度	観測年
長与（長崎）	187mm/h	1982
足摺岬（高知）	150 "	1944
山口（徳島）	147 "	1972
潮岬（和歌山）	145 "	1972
銚子（千葉）	140 "	1947

※参考までに東京では1939年に記録した 89mm/hが最高

3.降雨強度の定義

降雨強度100mm/h以上の雨はごく稀に発生する程度ではあります。トヨ雨どいの設計は安全性の立場から 5～6年に一度の豪雨を想定した基準 (100mm/h) で設計されています。

4.降雨量の求め方

雨どいが排水しなければならない降雨量は次式によって求めます。

計算式 $Q1 = N \times C \times S$

$Q1$: 降雨量 (m^3/sec)

N : 降雨強度 (mm/h) (標準100mm/h)

C : 流出係数 (1.0)

S : 屋根投影面積 (m^2)

(屋根奥行×落し口1ヶ所当りの軒どい長さ)

降雨強度は通常mm/hで表現しますが計算ではm/sに単位を換算します。
(換算方法)
降雨強度100mm/hは $0.10\text{m} \div 3600\text{sec} = 2.77 \times 10^{-5}\text{m/sec}$

(計算例)

900 m^2 の屋根に降雨強度100mm/hで降る降雨量は

降雨量 $Q1 = 2.77 \times 10^{-5}\text{m/sec} \times 900\text{m}^2 = 0.025\text{m}^3/\text{sec} = 25\ell/\text{sec}$ 《 $\text{m}^3 = 1000\ell$ 》

軒どい排水量の求め方

軒どい排水量

軒どいの排水量は排水有効断面積と水勾配が多くなるにしたがって大きくなります。

クッターの公式を用いて軒どいの中の雨水の流速 (V) を求めます。

計算式
$$V = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{i}}{1 + (23 + \frac{0.00155}{i}) \times \sqrt{\frac{n}{m}}} \sqrt{mi}$$

V : 流速 (m/sec)

i : 水勾配

n : 粗度係数 (0.01)

m : 径深=排水有効断面積A/潤辺L (m)

$L = 2a + b$

(計算例)

折版150を水勾配3/1000 (0.003) で取り付けけた時の排水量は

排水有効断面積 $A = 192\text{cm}^2 = 0.0192\text{m}^2$

潤辺 $L = 0.4029\text{m}$

径深 $m = A/L = 0.0192\text{m}^2 / 0.4029\text{m} = 0.04766\text{m}$

$$\text{流速 } V = \frac{23 + \frac{1}{0.01} + \frac{0.00155}{0.003}}{1 + (23 + \frac{0.00155}{0.003}) \times \frac{0.01}{\sqrt{0.04766}}} \times \sqrt{0.04766 \times 0.003} = 0.7110\text{m/sec}$$

$$\text{軒どい排水量 } Q2 = \frac{1}{1.5} \times 0.0192\text{m}^2 \times 0.7110\text{m/sec} = 0.009 \times 10^{-3}\text{m}^3/\text{sec} = 9.1\ell/\text{sec} \quad \langle \text{m}^3 = 1000\ell \rangle$$

流速 (V) から軒どい排水量 (Q2) を求めます。

計算式

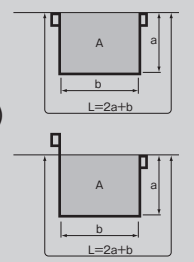
$Q2 = (1/K) \times (A \times V)$

Q2 : 軒どい排水量 (m^3/sec)

K : 安全率 (1.5)

A : 排水有効断面積 (m^2)

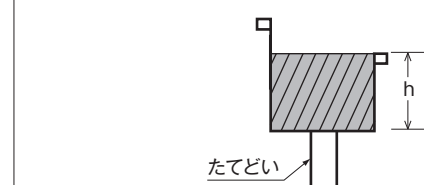
V : 流速 (m/sec)



たてどい排水量の求め方

たてどい排水量

たてどいの排水量は、使用する軒どいのサイズによって異なりますので、軒どいとたてどいの組み合わせによって決まります。



(計算例)

折版150にVU100を取り付けた時のたてどいの排水量は

軒どい高さ $h = 0.1331\text{m}$

たてどい排水有効断面積 $A = 0.00898\text{m}^2$

たてどい排水量 $Q = 0.6 \times 0.00898\text{m}^2 \times \sqrt{2 \times 9.8\text{m/sec} \times 0.1331\text{m}} = 0.0087 \times 10^{-3}\text{m}^3/\text{sec} = 8.7\ell/\text{sec}$ 《 $\text{m}^3 = 1000\ell$ 》

トリチェリーの公式を用いてたてどい排水量 (Q3) を求めます。

計算式 $Q3 = C \times A \times \sqrt{(2 \times g \times h)}$

Q3 : たてどいの排水量 (m^3/sec)

C : 流出係数 (0.6)

A : たてどい有効断面積 $A = \pi/4 \times (\text{直径}^2)$ (m^2)

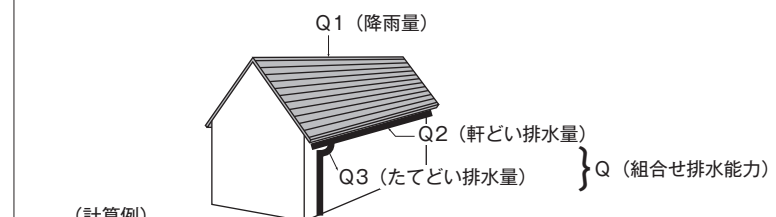
g : 重力加速度 (9.8m/sec^2)

h : 軒どい高さ (m)



軒どいとたてどいを組み合わせた時の排水能力・落し口の数

軒どい排水量 (Q2) ≤ たてどい排水量 (Q3) となる軒どい・たてどいを使用するので、組み合わせた時の排水能力 (Q) は (Q2) または (Q3) のどちらか小さい方という事になります。



(計算例)

折版150とVU100を組み合わせた時の落し口数は

以上の計算から降雨量 $Q1$ は $25\ell/\text{sec}$ 、軒どい排水量 $Q2$ は $9.1\ell/\text{sec}$ 、たてどい排水量 $Q3$ は $8.7\ell/\text{sec}$ となり、排水能力Qはたてどい排水量 $8.7\ell/\text{sec}$ となります。

落し口の数 $= 25\ell/\text{sec} / 8.7\ell/\text{sec} = 2.9 \div 3$ ヶ所

計算式

落し口の数 $= Q1/Q$

$Q1$: 降雨量 (ℓ/sec)

Q : 排水能力 (ℓ/sec)

大型軒どい・たてどい適合サイズ

積雪対策

たてどい排水有効面積

たてどいサイズ	75	50		65		75		100		125		150		200		250	
		VP	VU	VP	VU	VP	VU	VP	VU	VP	VU	VP	VU	VP	VU	VP	VU
たてどい排水有効面積 A' (cm ²)	42.0	20.4	24.6	35.2	39.6	46.6	54.1	78.5	89.9	122.7	134.8	167.4	186.3	295.4	320.5	452.2	490.9
内径 (mm)	73.1	51	56	67	71	77	83	100	107	125	131	146	154	191	202	240	250
外径 (mm)	75.5	60	60	76	76	89	89	114	114	140	140	165	165	216	216	267	267
肉厚 (mm)	1.2	4.1	1.8	4.1	2.2	5.5	2.7	6.6	3.1	7.0	4.1	8.8	5.1	10.3	6.5	12.7	7.8

大型軒どい・たてどい適合サイズ

●条件：降雨強度 100mm/h, 水勾配 3/1000, 落とし口間隔は 12m の基準です。

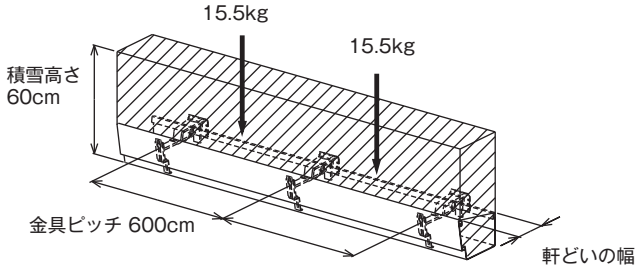
雨どい組合せ		落し口1ヶ所あたりの屋根投影面積	屋根投影面積																	
軒どい	たてどいパイプ		～100	～200	～300	～400	～500	～600	～700	～800	～900	～1000	～1100	～1200	～1300	～1400	～1500	～1600	～1700	～1800
D型150	75	128.2	1	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	14	15
	VU75	166.4	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	11
	VP75	143.0	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	10	10	11	12	12	13
	VU100	230.9	1	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8
	VP100	235.8	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8
M型120	75	118.6	1	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	16
M型150	VU75	177.8	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11
	VP75	152.8	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12
	VU100	279.6	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7
	VP100	258.0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
M型220	VU75	185.0	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10
	VP75	159.0	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12
	VU100	307.1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
	VP100	268.5	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7
	VU125	458.7	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
	VP125	419.6	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
折版120	VU150・VP150	458.7	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
	75	128.2	1	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	14	15
折版150	VU75	188.7	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
	VP75	162.2	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	10	11	12
	VU100	313.3	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	6	6	6
	VP100	273.9	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7
折版180	VU75	199.0	1	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
	VP75	171.0	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11
	VU100	330.2	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6
	VP100	288.7	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7
折版250	VU75	198.6	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
	VP75	170.7	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11
	VU100	329.7	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6
	VP100	288.2	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7
	VU125	494.5	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
	VP125	450.5	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
	VU150	655.6	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	VP150	614.2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
谷210	VU75	181.2	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	10	10
	VP75	155.8	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12
	VU100	300.8	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
	VP100	263.0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7
	VU125	451.2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
	VP125	411.0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
	VU150	540.0	1	1	1	1	1	2	2	2			3	3	3	3	3	3		4

●軒どいと金具には単なる積雪荷重だけでなく、落雪での衝撃等で、すべり荷重がかかる場合があります。積雪荷重による軒どいの変形、脱落、割れ、または金具の変形、破壊が発生しないように、軒どいの取り付け位置と金具の取り付け間隔で対策を行います。

積雪荷重
建築基準施工令86条より、「積雪荷重は積雪量1cmごとに1m²につき2kg以上～」となっており、雪の比重は0.2以上に設定しなければいけません。積もった雪は時間の経過とともにその比重も大きくなります。
そこで、安全性を考慮し、**積雪荷重は雪の比重を0.5**で計算します。

留意点
・屋根からの落雪での衝撃荷重、すべり荷重などがかかる場合があります。

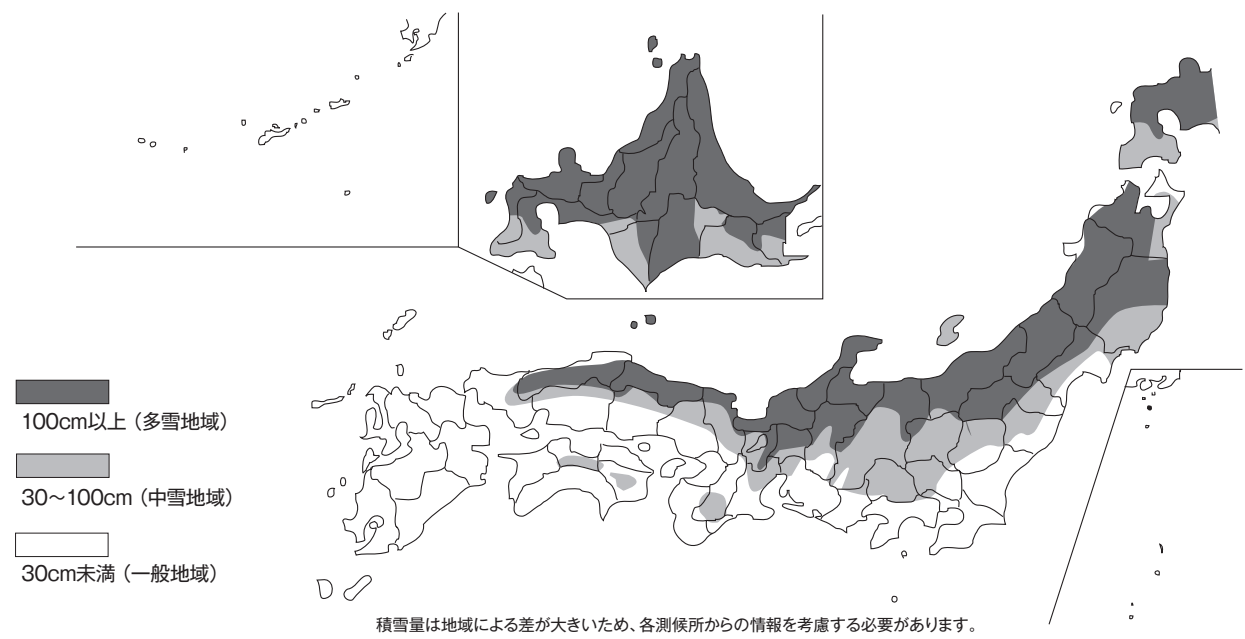
(計算式)
積雪荷重 (W)＝軒どいの幅 (m)×金具の取り付け間隔 (m)×積雪高さ (m)×雪比重
(計算例)
D型150の金具1ヶ所当りの積雪荷重＝0.172×0.6×0.3×0.5＝0.0155トン＝15.5kg



地域別の金具の取り付け間隔												
地 域		一般地域		中雪地域				多雪地域				
種類	積雪量 (cm)	0	20	40	60	80	100	120				
一般地域対応金具		600mm		450mm		300mm		弊社にご相談ください。				

●各地域での垂直最深積雪量に応じて、この表を参考にしてください。
●積雪地（中雪地域、多雪地域）では、必ず屋根に「雪止め」を取りつけてください。

積雪全国分布図



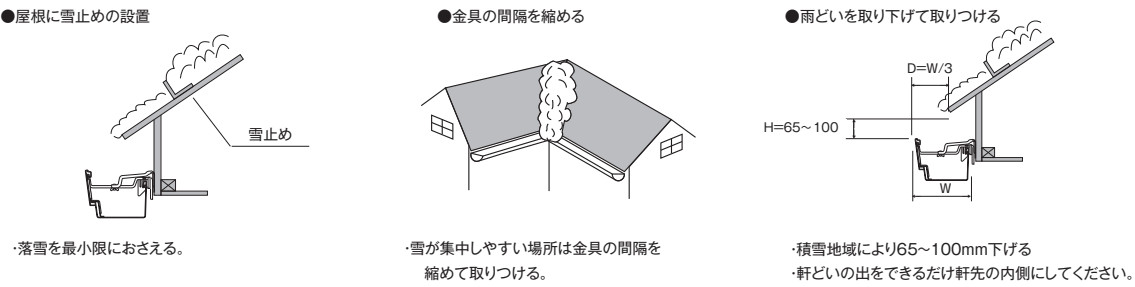
積 雪 の 最 深 記 録（統計開始年ー2013年の春まで）														
地 点	cm	年 月 日		統計開始	地 点	cm	年 月 日		統計開始	地 点	cm	年 月 日		統計開始
札幌	169	1939	2 13	1890	横浜	45	1945	2 26	1896	潮 岬	5	1948	1 16	1916
函 館	91	2012	2 27	1872	新潟	120	1961	1 18	1890	鳥 取	129	1947	2 22	1943
旭 川	138	1987	3 4	1893	高 田	377	1945	2 26	1922	松 江	100	1971	2 4	1940
釧 路	123	1939	3 9	1910	相 川	65	1936	2 6	1912	浜 田	53	1982	1 17	1893
帯 広	177	1970	3 17	1892	富 山	208	1940	1 30	1939	西 郷	107	1962	1 27	1939
網 走	143	2004	2 23	1892	金 沢	181	1963	1 27	1882	岡 山	26	1945	2 25	1891
留 萌	204	1946	3 17	1943	輪 島	110	1945	1 18	1929	広 島	31	1893	1 5	1883
稚 内	199	1970	2 9	1938	福 井	213	1963	1 31	1897	下 関	39	1900	1 26	1883
根 室	92	1933	3 29	1879	敦 賀	196	1981	1 15	1897	徳 島	42	1907	2 11	1891
寿 都	189	1945	3 17	1884	甲 府	49	1998	1 15	1894	高 松	19	1984	1 31	1941
浦 河	52	1928	1 7	1927	長 野	80	1946	12 11	1892	松 山	34	1907	2 11	1890
青 森	209	1945	2 21	1894	松 本	78	1946	3 3	1898	高 知	10	1987	1 13	1912
盛 岡	81	1938	2 19	1924	富士山	338	1989	4 27	1951	室戸岬	4	1986	2 11	1920
宮 古	101	1944	3 12	1883	飯 田	56	2001	1 27	1897	清 水	4	1968	1 15	1941
仙 台	41	1936	2 9	1926	軽井沢	72	1998	1 15	1925	福 岡	30	1917	12 30	1894
秋 田	117	1974	2 10	1890	岐 阜	58	1936	2 1	1891	佐 賀	21	1959	1 17	1893
山 形	113	1981	1 8	1893	高 山	128	1981	1 8	1899	長 崎	15	1967	1 17	1906
酒 田	100	1940	2 3	1938	静 岡	10	1945	2 25	1940	厳 原	9	1901	2 21	1886
福 島	80	1936	2 9	1901	浜 松	27	1907	2 11	1906	福 江	43	1963	1 26	1962
小名浜	28	1945	2 26	1916	名古屋	49	1945	12 19	1890	熊 本	13	1945	2 7	1890
水 戸	32	1945	2 26	1897	津	26	1951	2 14	1889	大 分	15	1997	1 22	1916
宇都宮	30	1945	2 26	1890	尾 鷲	5	2005	2 1	1938	宮 崎	3	1945	1 24	1886
前 橋	37	1945	2 26	1896	彦 根	93	1918	1 9	1893	鹿児島	29	1959	1 17	1892
熊 谷	45	1936	2 23	1896	京 都	41	1954	1 26	1886	名 瀬	0	1971	2 5	1896
銚 子	17	1936	3 2	1887	大 阪	18	1907	2 11	1901	那 覇	－	－	－	1891
東 京	46	1883	2 8	1875	神 戸	17	1945	2 25	1914	昭 和	149	2009	9 10	1999
大 島	32	1945	2 22	1939	奈 良	21	1990	2 1	1953	(南極)				
八丈島	3	2006	2 4	1906	和歌山	40	1883	2 8	1880					

軒どいの雪害防止方法

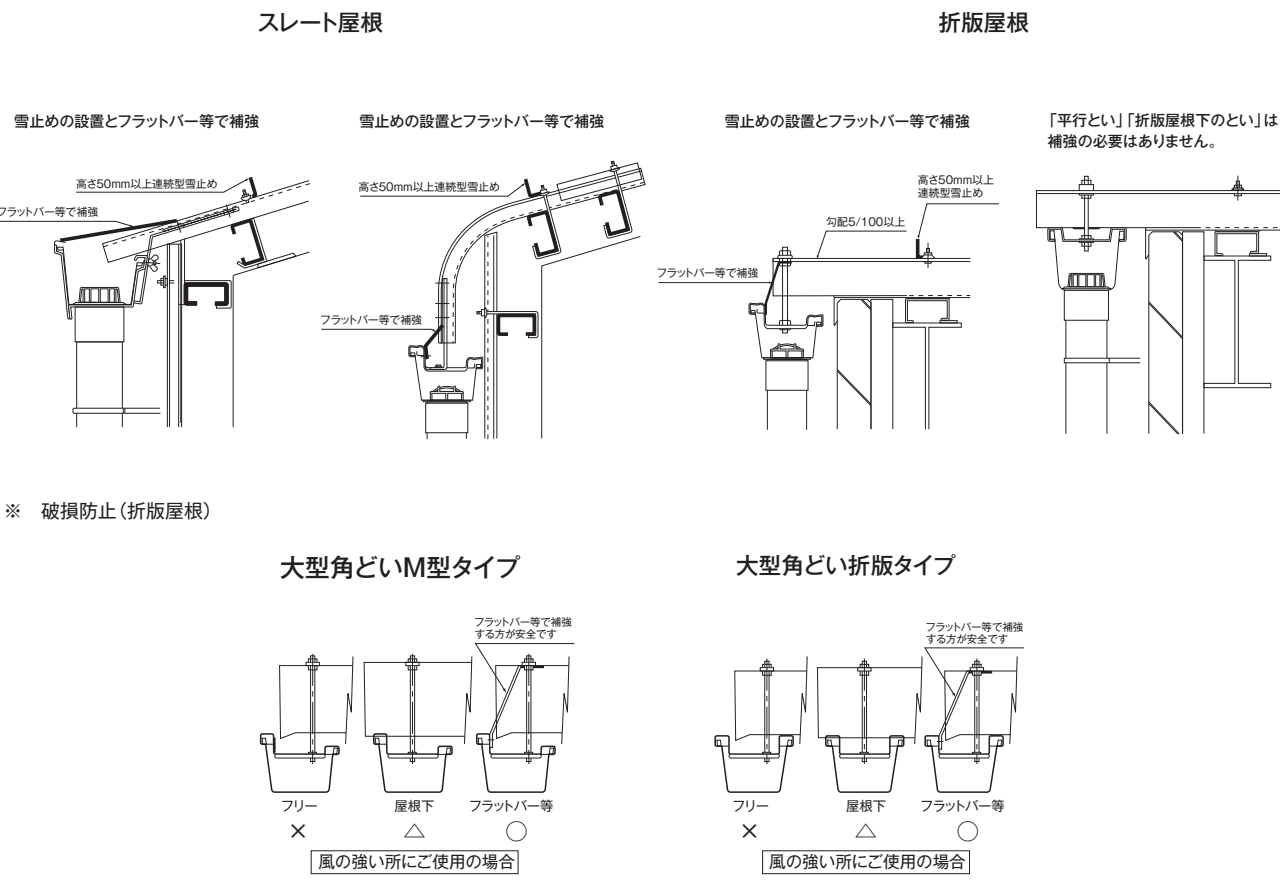
●降雪した屋根上の雪は屋根の形によりすべりやすく、雨どいを破損することがあり注意が必要です。



●雨どいを雪害から守るためには屋根、雨どいの施工に工夫が必要です。



納まり補強



風対策

設計のポイント

住宅用雨どいの風対策には、『金具の取り付け間隔』と『軒どいの取り付け位置』がポイントとなります。

風の強さは同じ地域でも、海岸の近くと奥、崖の上と下では違います。また、建物の形状でも違ってきます。そして、年中台風の進路になる地域も風に対する対策が必要です。

風による軒どいのはずれ、金具の曲折などのトラブルを防止するには、地域、建物の高さに応じて『金具の取り付け間隔』と『軒どいの取り付け位置』を考慮します。

■軒どいの風圧力計算

建築基準法の改正（平成12年5月31日）で「風圧力」の算出方法が変更となりました。

風圧力の計算は、建築基準法施行令第87条「速度圧に風力係数を乗じて計算」および平成12年5月31日建設省告示第1454号に準じて計算します。

(1) 風圧力の算定

$W=C \cdot q \cdot A$

W : 軒どいの受ける荷重 (N)

C : 風力係数 (軒先は1.5とする)

q : 速度圧 (N/m²)

A : 風荷重を受ける軒どい底面積 (m²)

=軒どい底幅 (m) × 金具間隔 (m)

(2) 速度圧の算定

$q=0.6 \cdot E \cdot V_o^2$

q : 速度圧 (N/m²)

E : 軒どいの取り付け環境による係数

V_o : その地域に応じた基準風速

$E=Er^2 \cdot Gf$

Er : 平均風速の高さ方向の分布係数

Gf : ガスト影響係数

■地域、建物の高さ別の金具取り付け間隔

支持金具の種類によって取り付け間隔が異なります。具体的な物件については詳細を弊社各営業所までお問い合わせください。

○一般タイプ

地域 \ 建物高さ	9m未満 (3階建て以下)	9～13m未満 (4階建て以下)	13～31m未満 (10階建て以下)
一般地域 (V _o =30～38m/s)	600mm以下		要相談 (450mm以下)
強風場所	450mm以下		要相談 (300mm以下)
強風地域 (V _o =40～46m/s)	450mm以下		要相談 (300mm以下)

○高強度タイプ

地域 \ 建物高さ	9m未満 (3階建て以下)	9～13m未満 (4階建て以下)	13～31m未満 (10階建て以下)
一般地域 (V _o =30～38m/s)	900mm以下		650mm以下
強風場所	600mm以下		450mm以下
強風地域 (V _o =40～46m/s)	600mm以下		450mm以下

■強風地域での風対策

(金具間隔450mm以下の地域)

●軒どいの取付け位置は、風圧力を避けるよう軒先からの軒どいの出寸法を短め（軒どい中の1/3）にします。

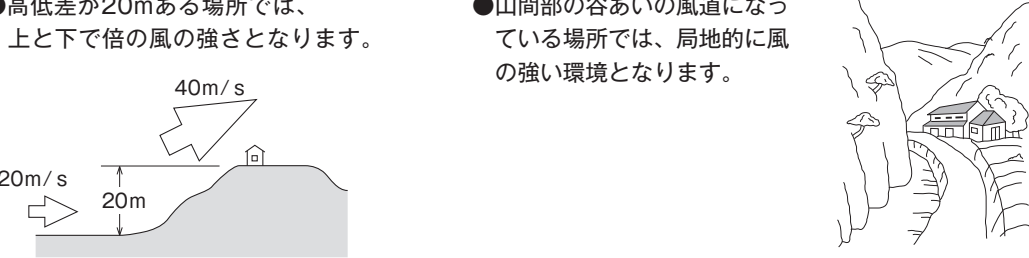
●立てどい金具は、3階建て以上では取付け間隔を800mm以下（一般は1000mm～1200mmにしてください。）

フック式金具は、強風で外れる恐れがありますので、フック部をしっかりと立てどいに差し込んでください。強風地域では、外巻のでんでんをお使いください。

■風の強さの変化

●高低差が20mある場所では、上と下で倍の風の強さとなります。

●山間部の谷あいの風道になっている場所では、局地的に風の強い環境となります。



56

伸縮対策

伸縮処理

塩ビ雨どいの伸縮処理

塩ビ雨どいをより丈夫に長持ちさせるために、軒どい伸縮処理をお願いします。

◎塩ビ雨どいは、金属に比べて温度による伸縮が大きいという性質があります。
(この性質を施工される前にご理解いただいて、施工していただくと種々のトラブルを未然に防ぐことができます。)

塩ビ雨どいは、1 m当たり10℃温度が上下すると、0.6mm伸び縮みが発生します。

この軒どいの伸縮を吸収する部品として、

○伸縮じょうご

(軒どいストッパーを併用してください。)

○伸縮ソケット

(ドレン落しの場合は必ず使用してください。)

があります。これらの部品をご使用していただくことにより、軒どいの伸縮クレームは未然に防ぐことができます。

《例》

気温20℃の時、10mの雨どいを施工すると

真夏に雨どいの温度が50℃になると

雨どいは18mm伸びる

真冬に雨どいの温度が－10℃になると

雨どいは18mm縮む

塩ビ雨どいの温度差と伸縮量関係

(単位：mm)

		軒どい長さ (m)					
		6	8	10	12	14	16
施工時との温度差℃	50	18.0	24.0	30.0	36.0	42.0	48.0
	45	16.2	21.6	27.0	32.4	37.8	43.2
	40	14.4	19.2	24.0	28.8	33.6	38.4
	35	12.6	16.8	21.0	25.2	29.4	33.6
	30	10.8	14.4	18.0	21.6	25.2	28.8
	25	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0
	20	7.2	9.6	12.0	14.4	16.8	19.2
	15	5.4	7.2	9.0	10.8	12.6	14.4
	10	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6
	5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8
	0	0	0	0	0	0	0
	－5	－1.8	－2.4	－3.0	－3.6	－4.2	－4.8
－10	－3.6	－4.8	－6.0	－7.2	－8.4	－9.6	
－15	－5.4	－7.2	－9.0	－10.8	－12.6	－14.4	
－20	－7.2	－9.6	－12.0	－14.4	－16.8	－19.2	

57

品質・物性

物性

品質・物性

トヨ雨どいの一般物性				
	性質	単位	測定値	試験方法
物理的性質	比 重	－	1.45～1.52	JIS K 7112
機械的性質	引張強さ	N/cm ²	3820.8以上	JIS A 5706
	落球衝撃	－	亀裂・破損を生じない	JIS A 5706
熱 的 性 質	加熱変形	%	15以下	JIS A 5706
	線膨張率	10 ⁻⁵ /℃	6.0	JIS K 7197
●上記数値は保証値ではありません。				

品質（大型軒どい）

引張強さ

大型軒どいの種類	引張強さ(N/cm ²)
D型150	4413.0以上
M型120	3820.8以上
M型150	3820.8以上
M型220	3820.8以上
折版120	3820.8以上
折版150	3820.8以上
折版180	3820.8以上
折版250	3820.8以上
谷210	3820.8以上

【測定方法】

JIS A 5706に準ずる。

「測定概要」

JIS A 5706で規定した形状、寸法の試験片を引張強度10mm/minで引張り、最大荷重を求める。

耐衝撃性

大型軒どいの種類	耐衝撃性
D型150	亀裂、破損を生じない
M型120	亀裂、破損を生じない
M型150	亀裂、破損を生じない
M型220	亀裂、破損を生じない
折版120	亀裂、破損を生じない
折版150	亀裂、破損を生じない
折版180	亀裂、破損を生じない
折版250	亀裂、破損を生じない
谷210	亀裂、破損を生じない

【測定方法】

JIS A 5706に準ずる。

「測定概要」

大型軒どいを伏せた状態で設置し、高さ1200mmから質量1000gの鋼製おもりを自然落下させる。

加熱変形

大型軒どいの種類	外径寸法変形率(%)
D型150	±7
M型120	±10
M型150	±10
M型220	±15
折版120	±10
折版150	±10
折版180	±15
折版250	±15
谷210	±15

【測定方法】

JIS A 5706に準ずる。

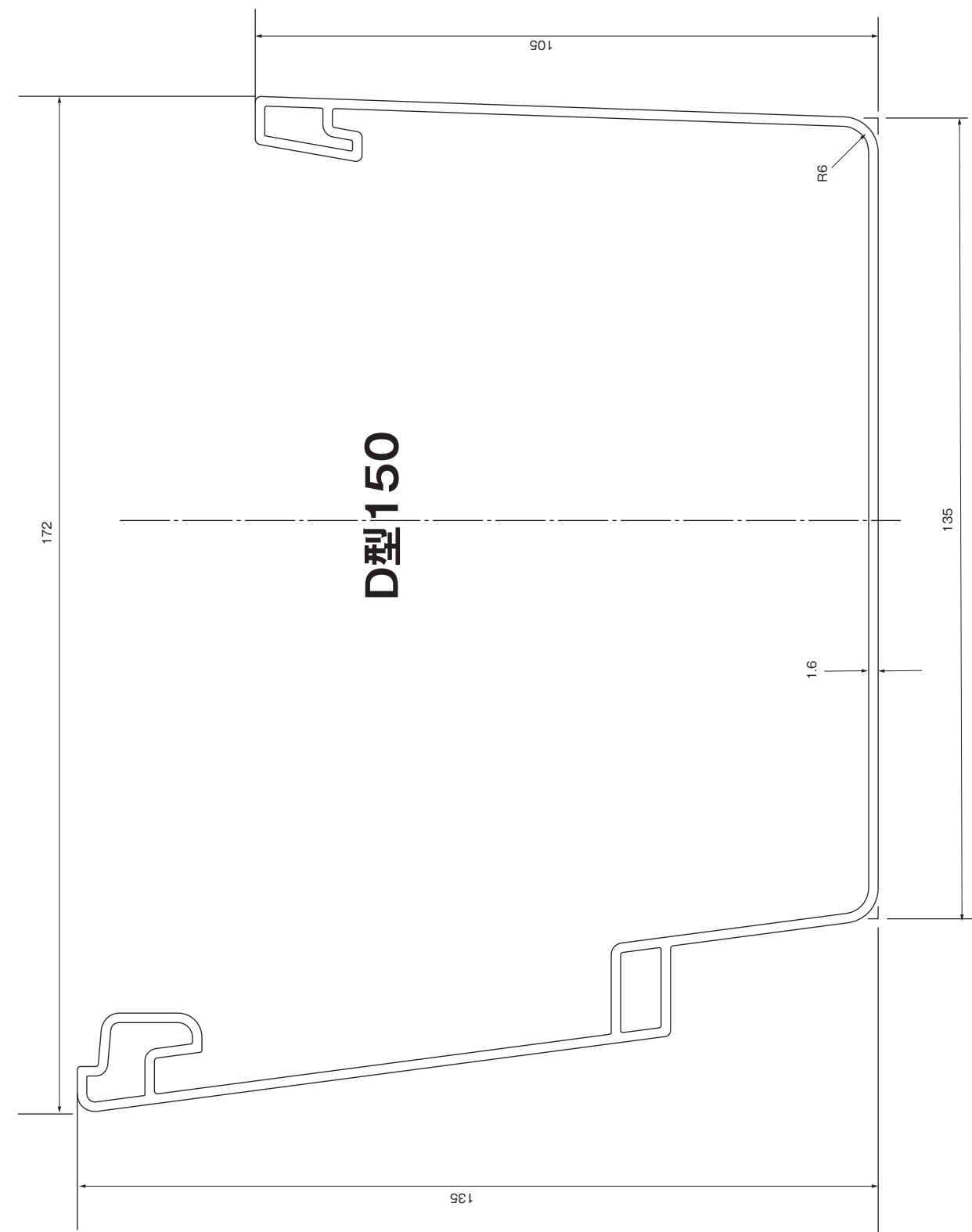
「測定概要」

60℃の乾燥機で60分間、加熱した場合の初期値からの外径変形率を求める。



D型 150

軒どい系列

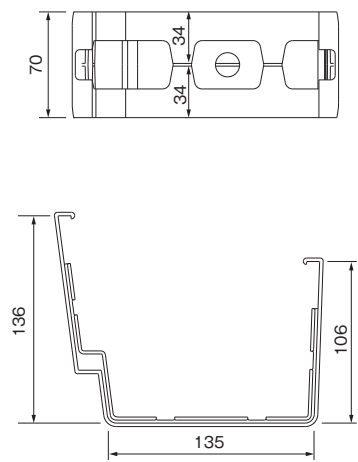


ソケット

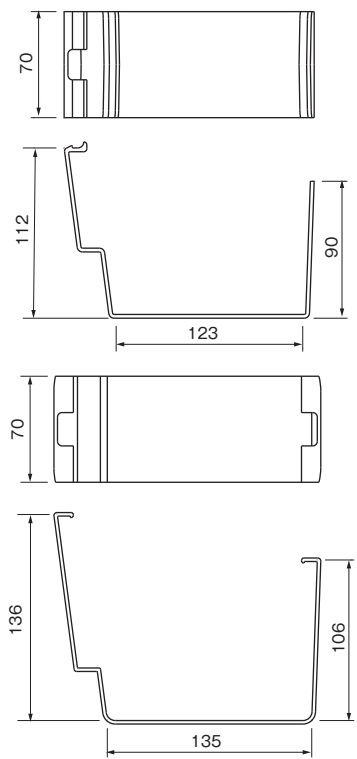
製品図面

軒どい系列

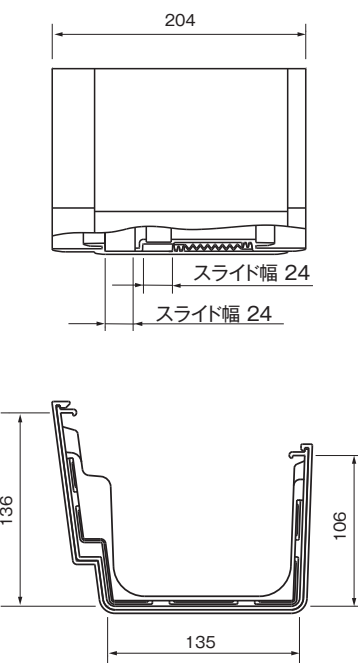
ソケット D型150



スナップソケット D型150



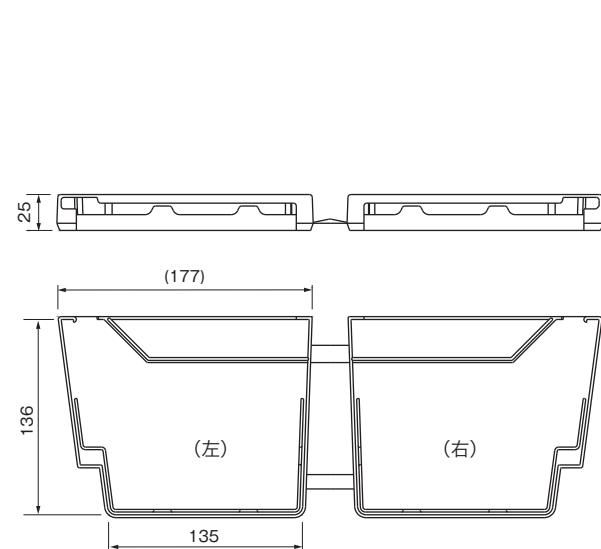
伸縮ソケット D型150



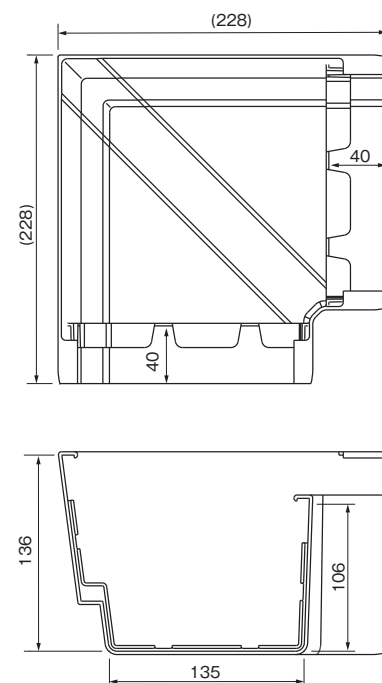
止まり、曲り（出隅・入隅）

軒どい系列

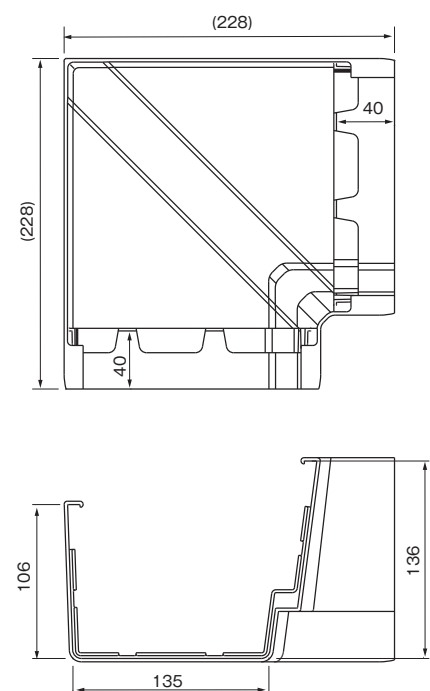
止り D型150



曲り（出隅） D型150



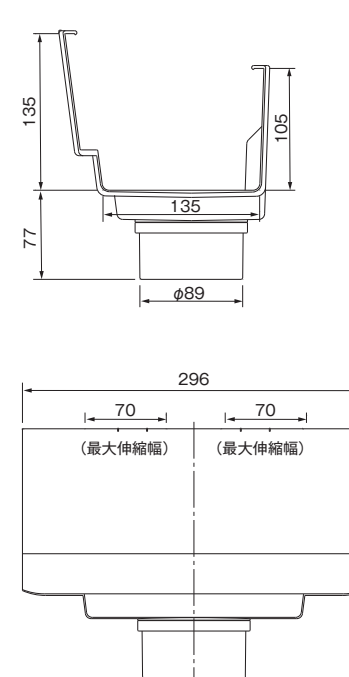
曲り（入隅） D型150



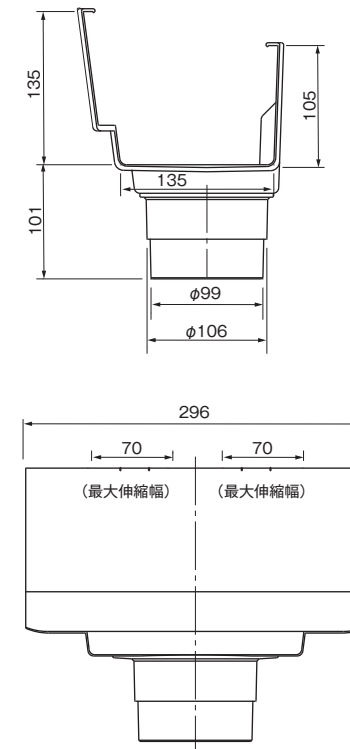
伸縮じょうご

軒どい系列

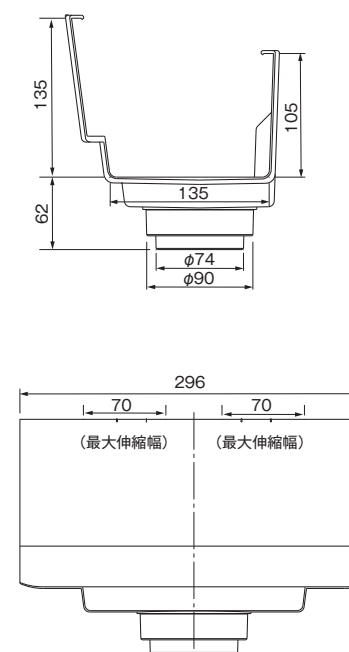
D型150—VP・VU75



D型150—VP・VU100



D型150—75



製品図面

製品図面

製品図面

ステンレス内吊り面打ち (スライド式)

軒どい系列	
D型150	D型150 (4寸勾配)
D型150 (5寸勾配)	D型150 (6寸勾配)

内吊り面打ち (スライド式)

軒どい系列	
D型150	D型150 (4寸勾配)
D型150 (5寸勾配)	D型150 (6寸勾配)

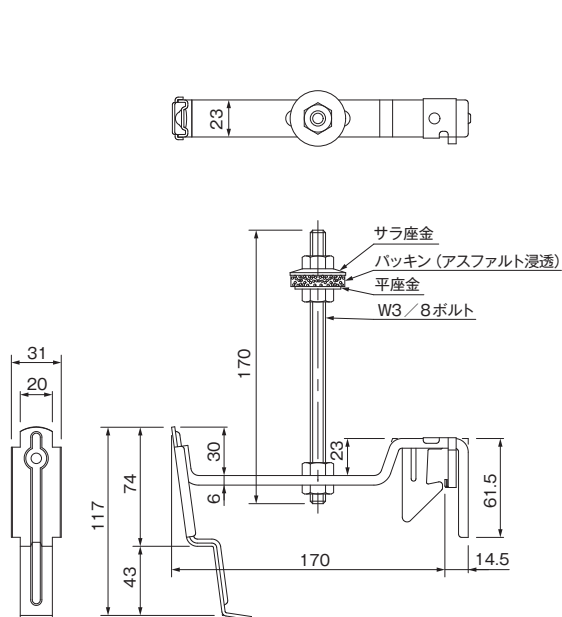
製品図面

製品図面

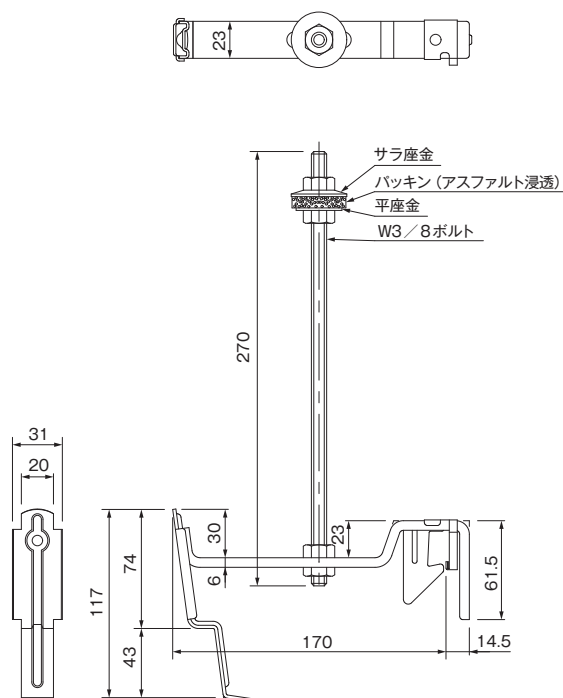
ステンレス内吊り金具

軒どい金具

D型 150×L150



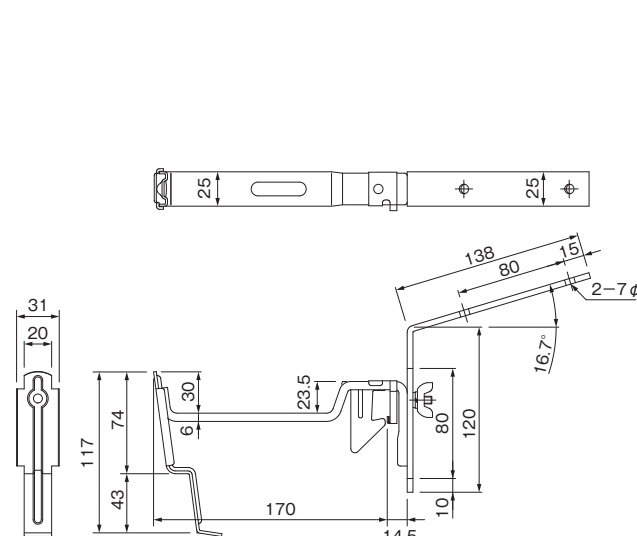
D型 150×L250



内吊りスレート打ち

軒どい金具

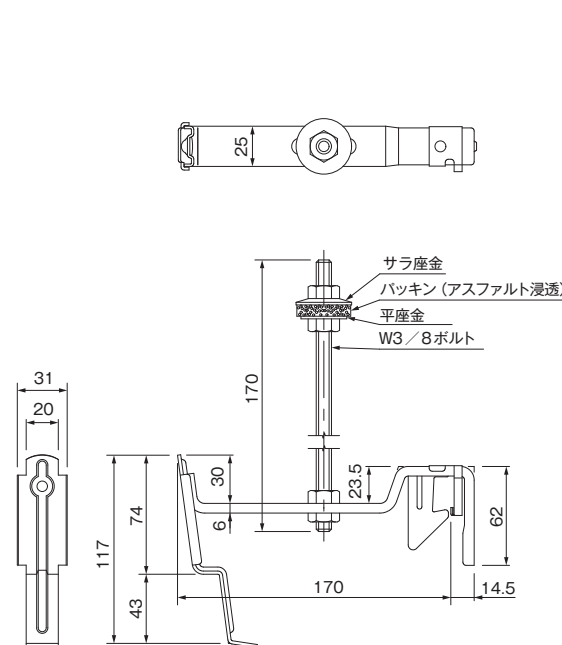
D型 150



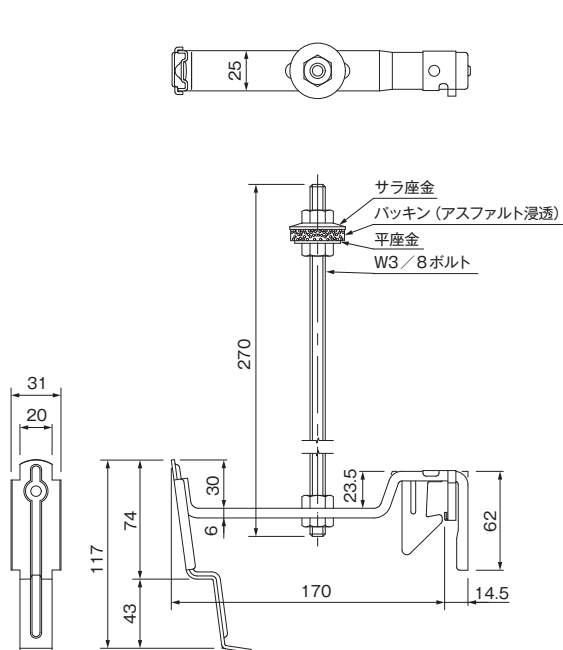
内吊り金具

軒どい金具

D型 150×L150



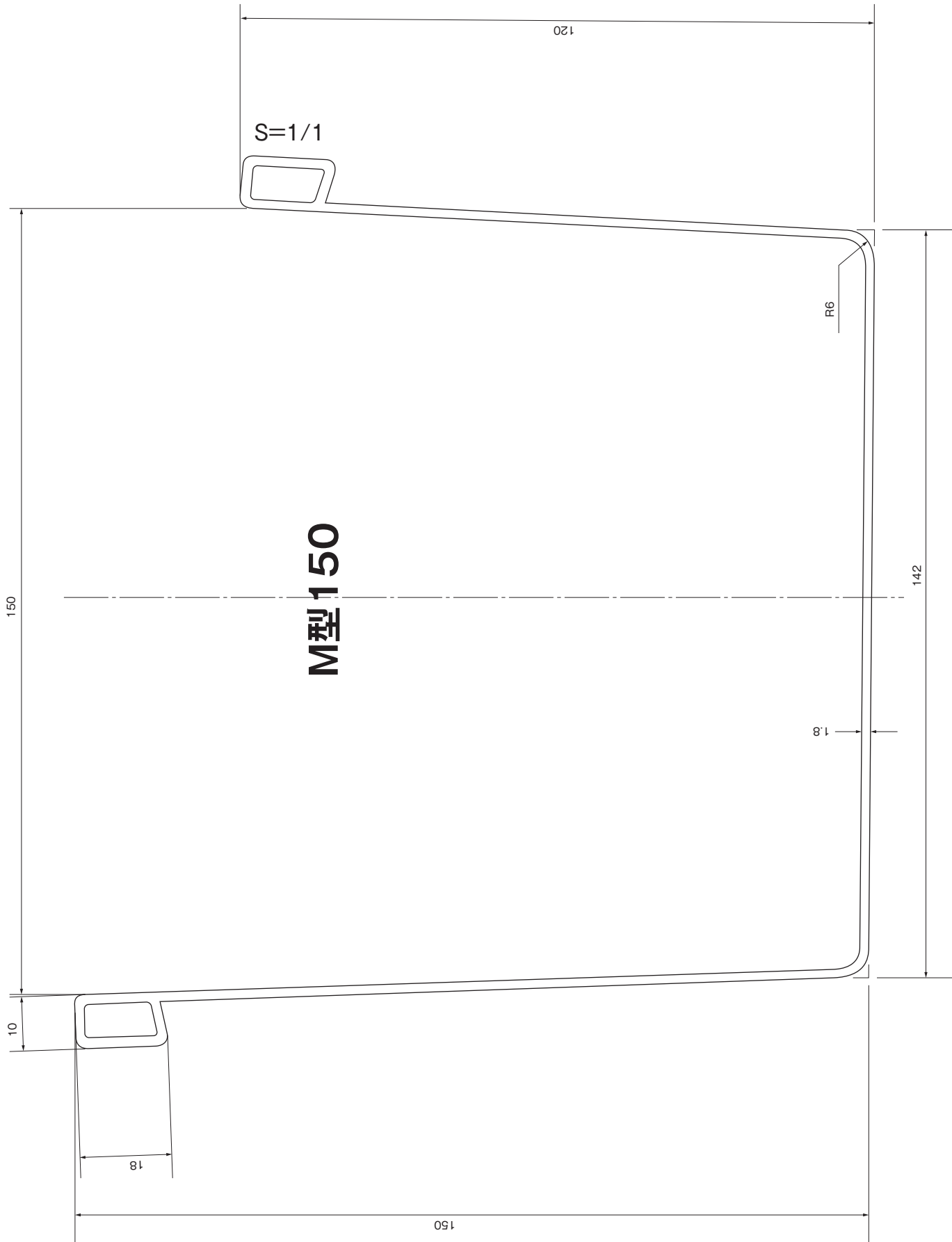
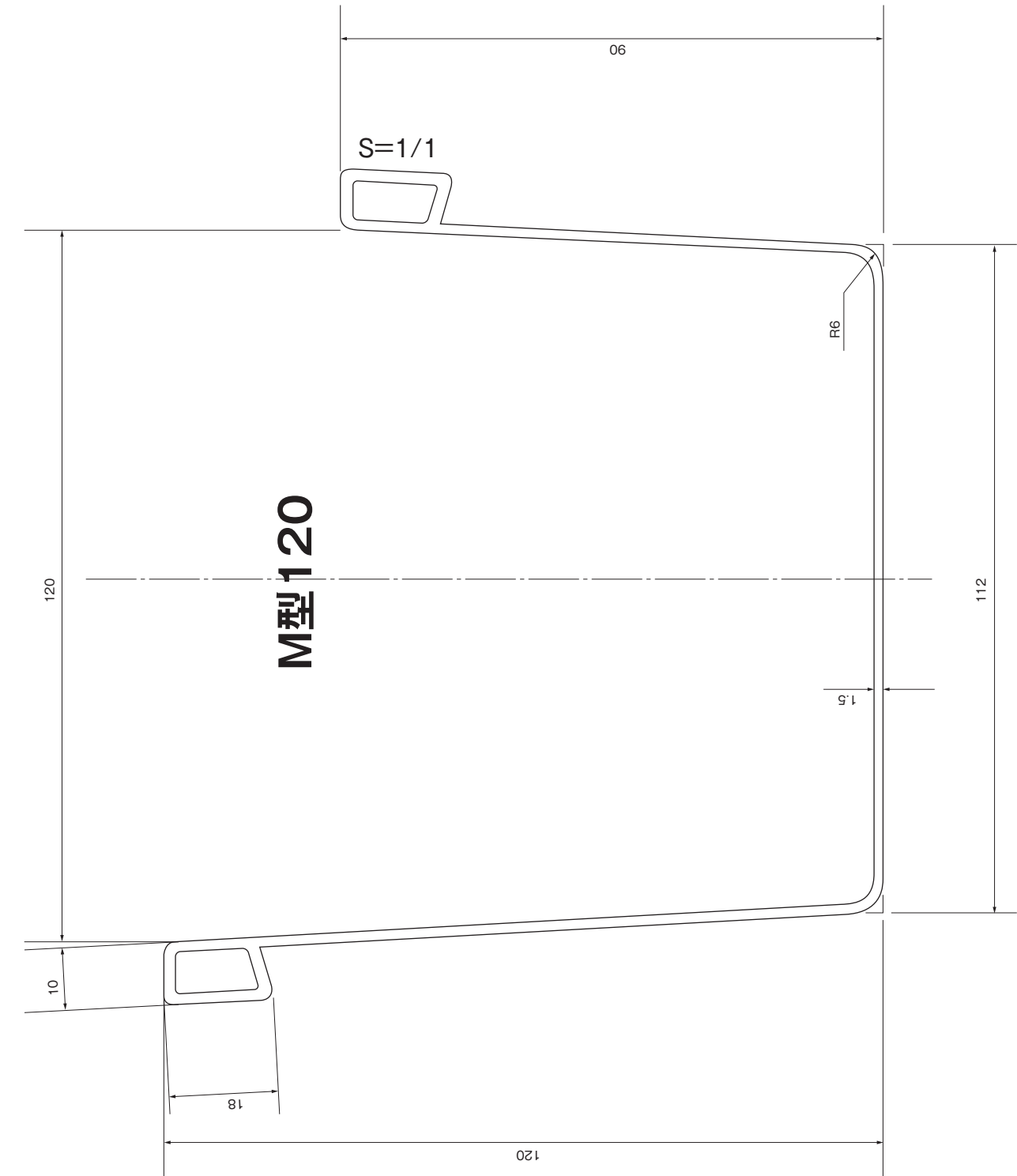
D型 150×L250

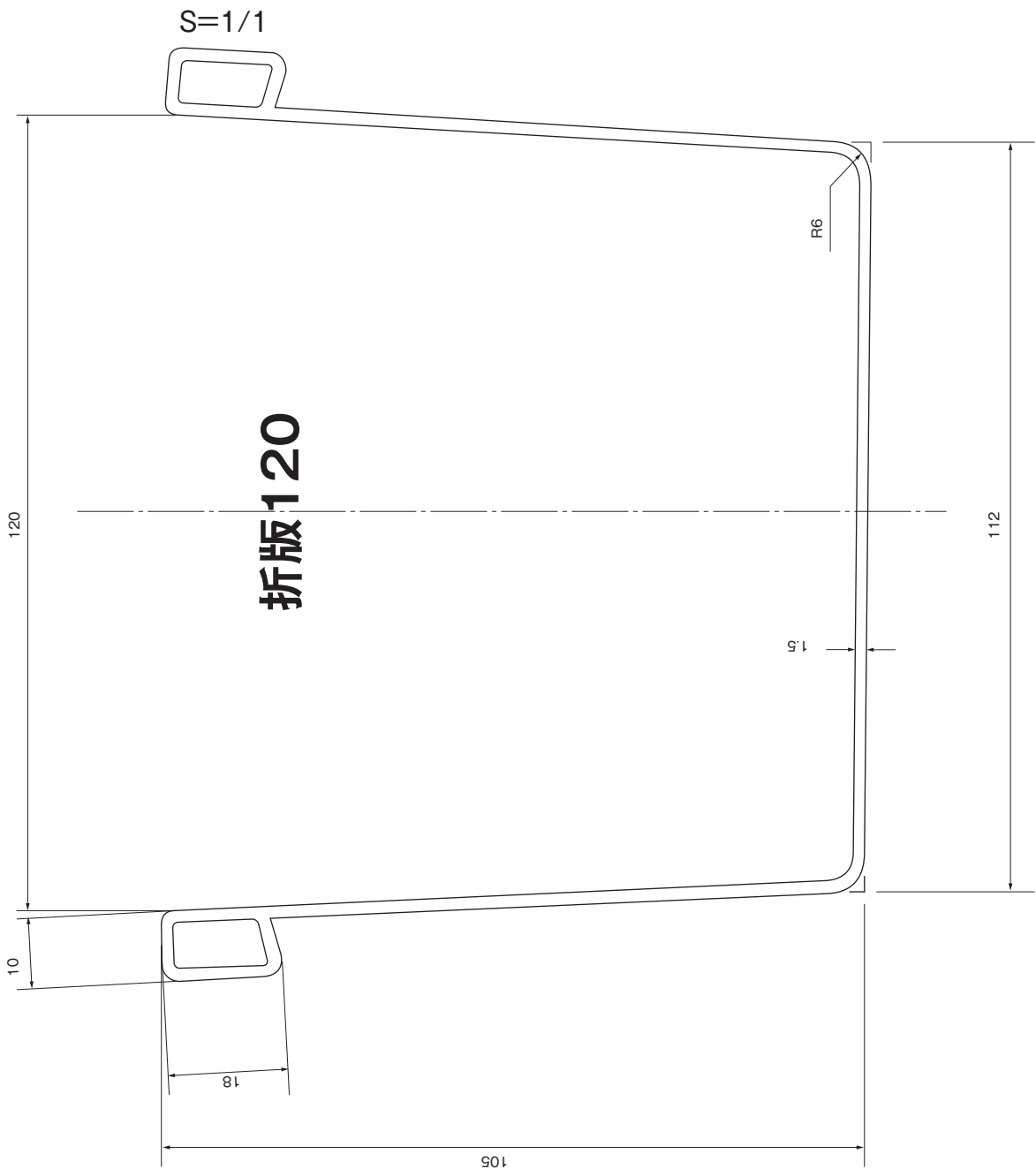
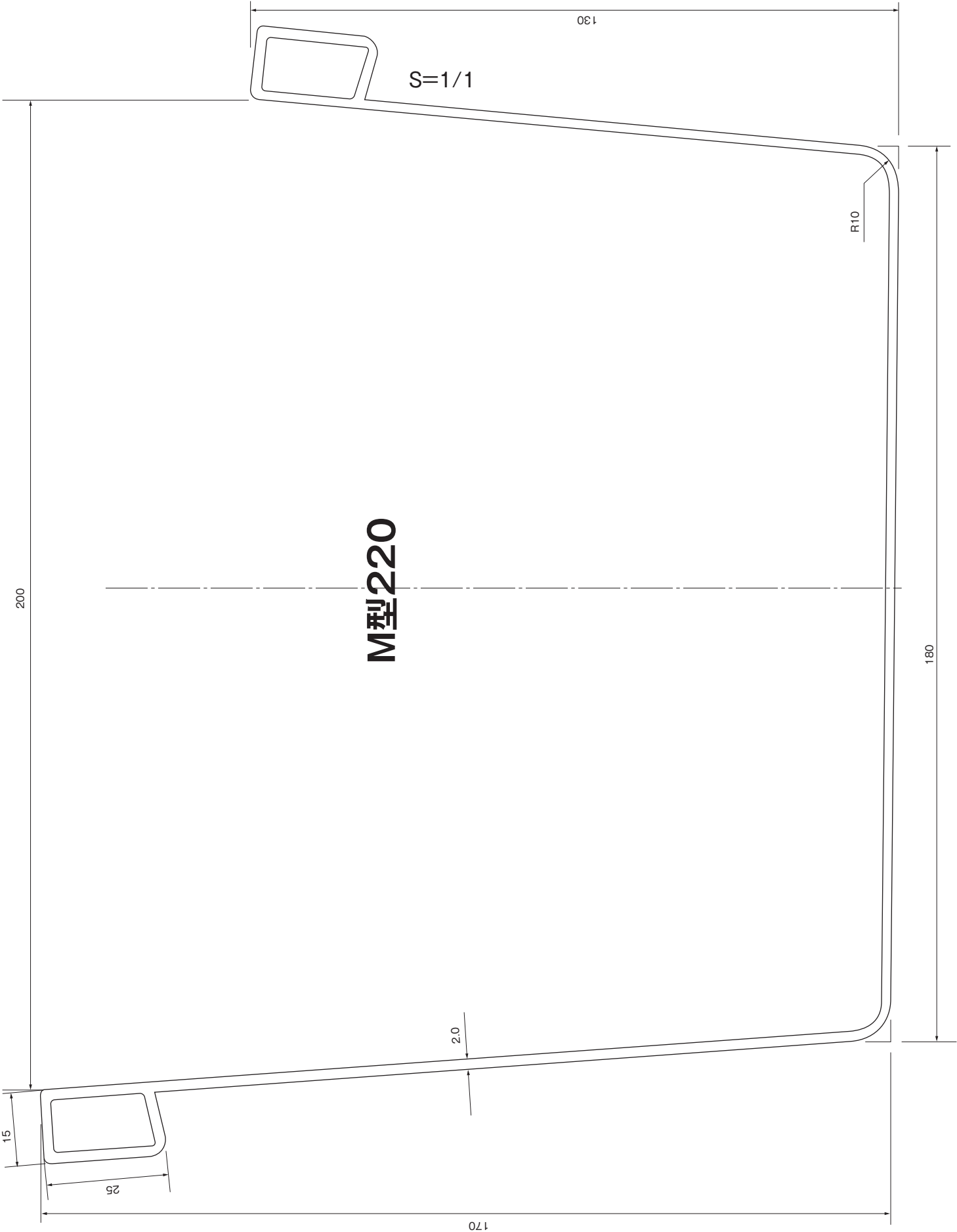


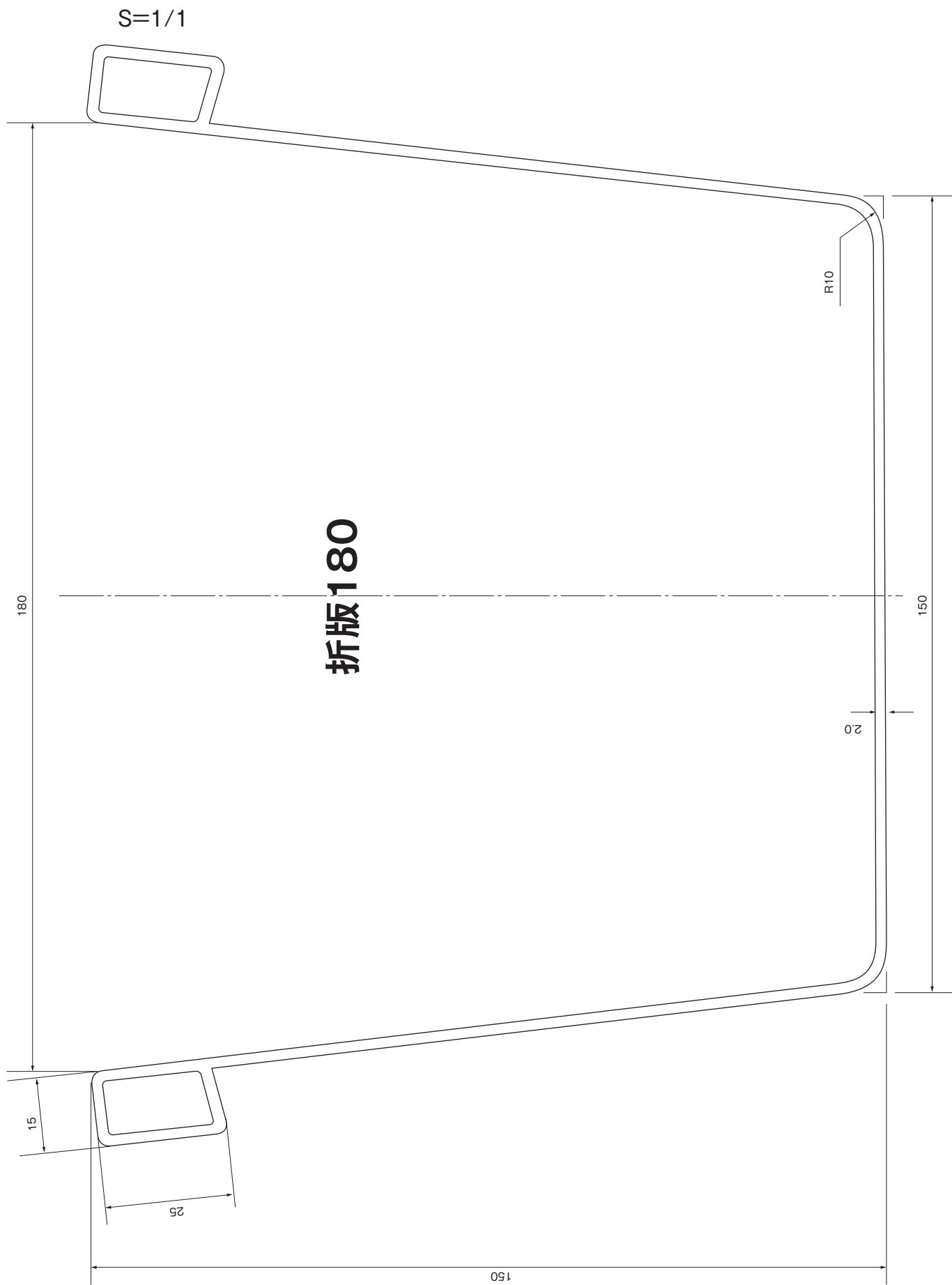
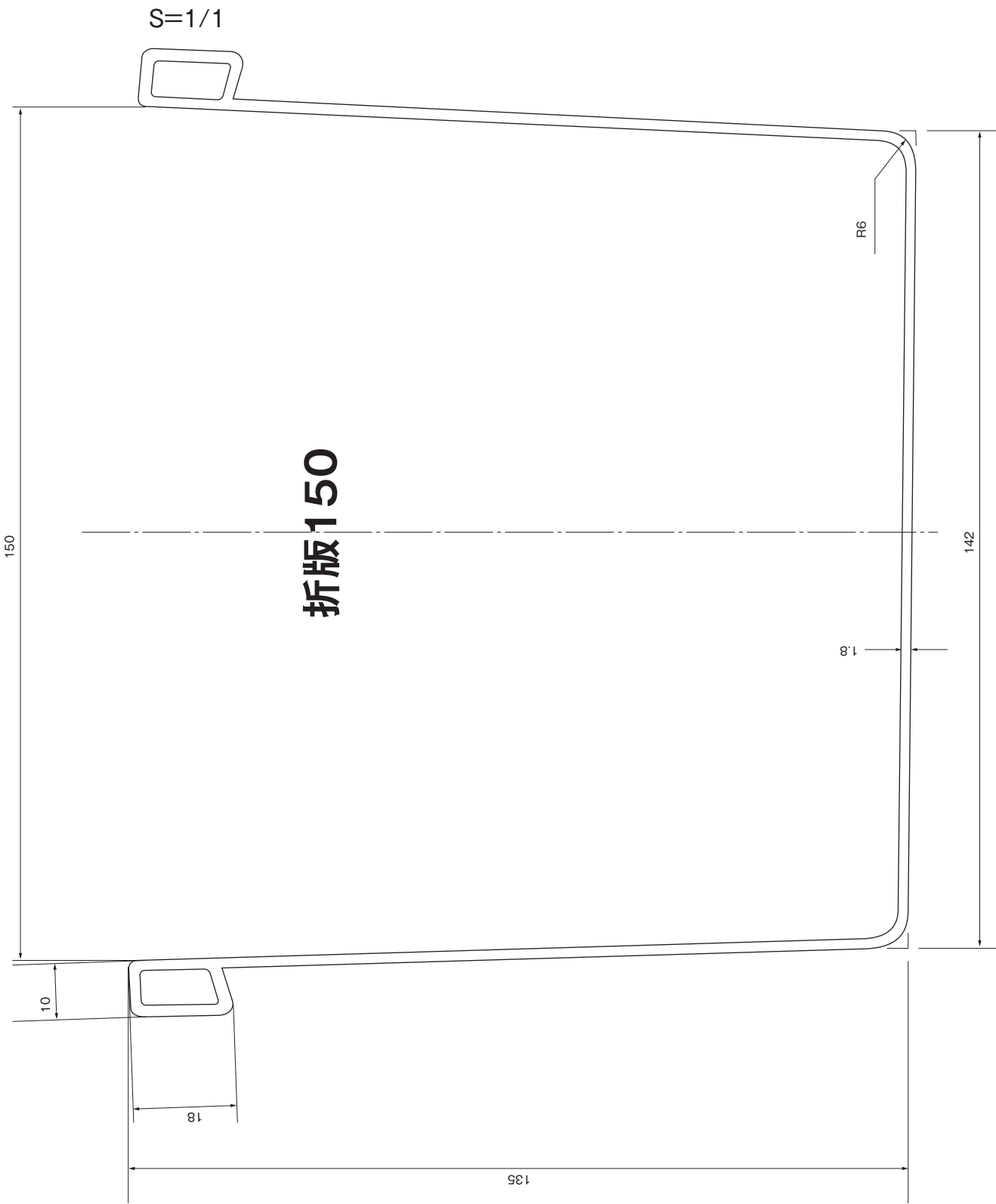
製品図面

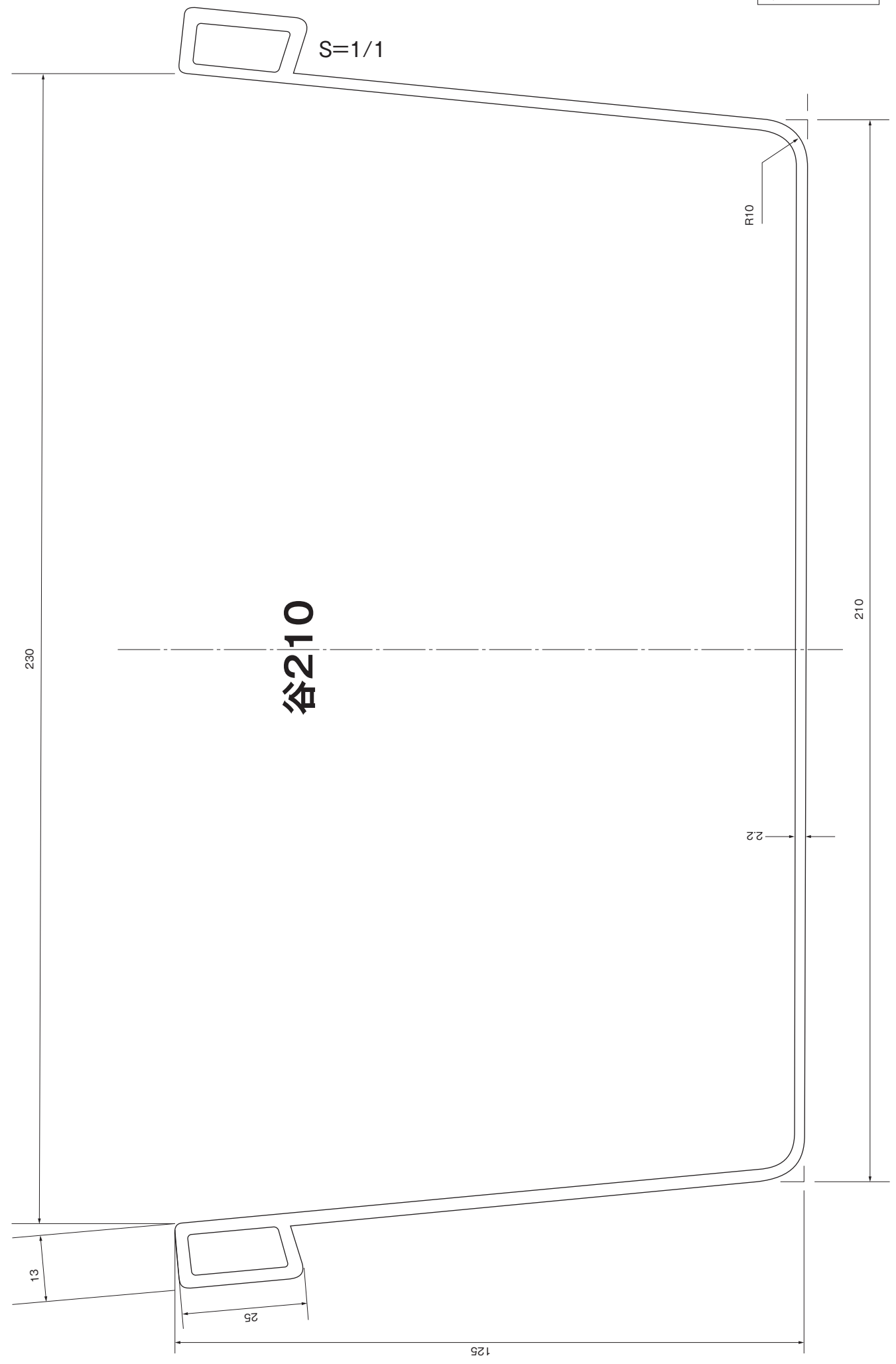
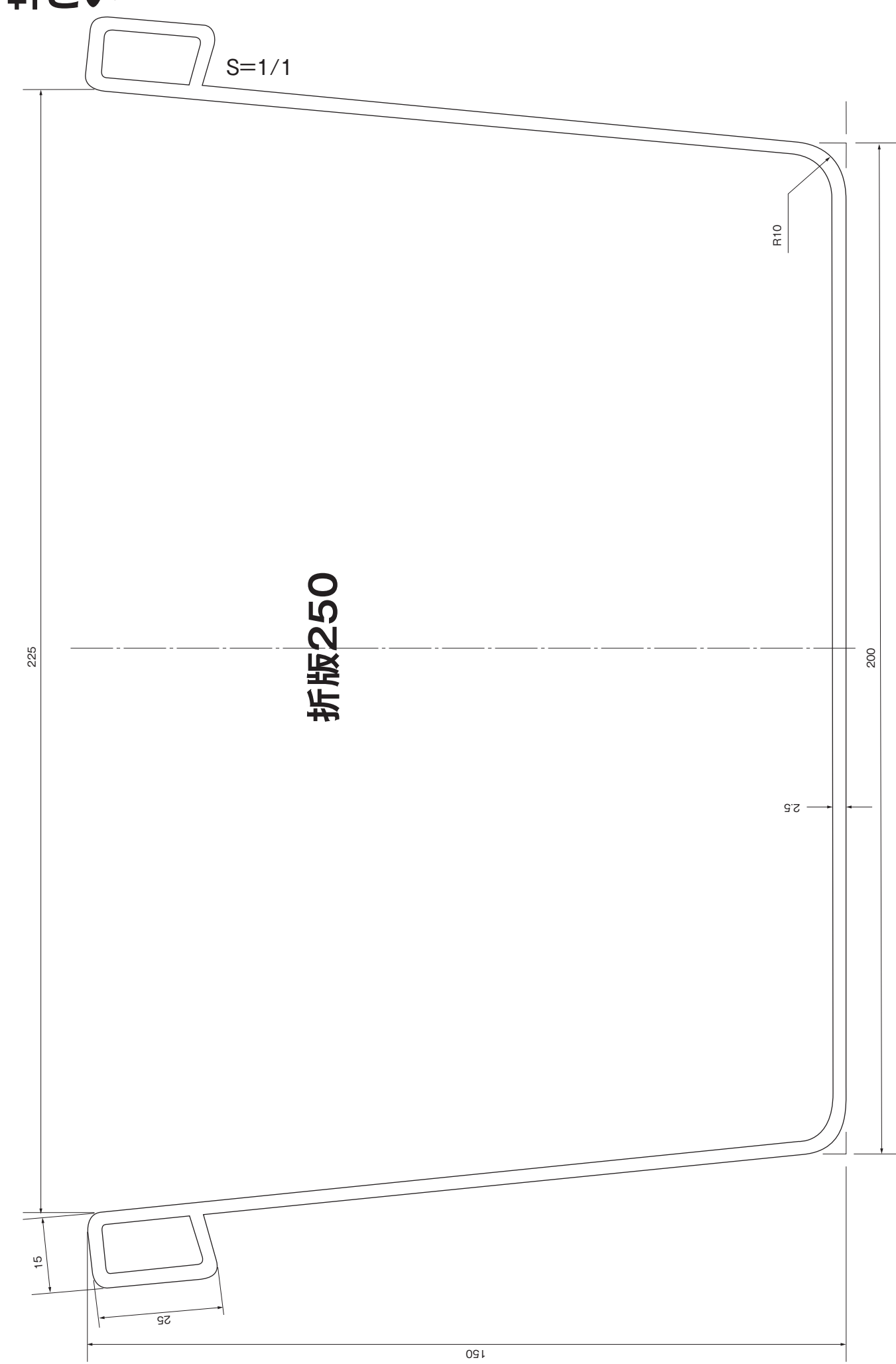
製品図面

製品図面

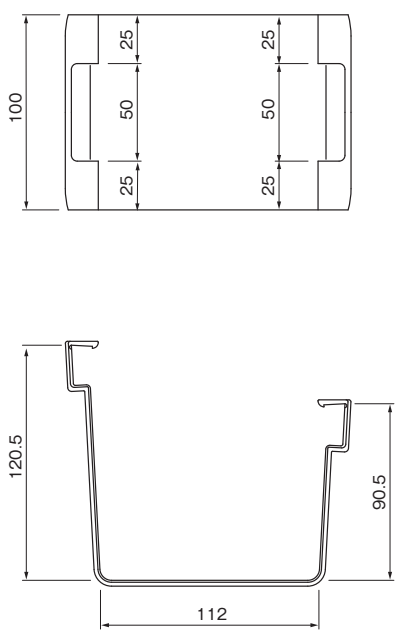
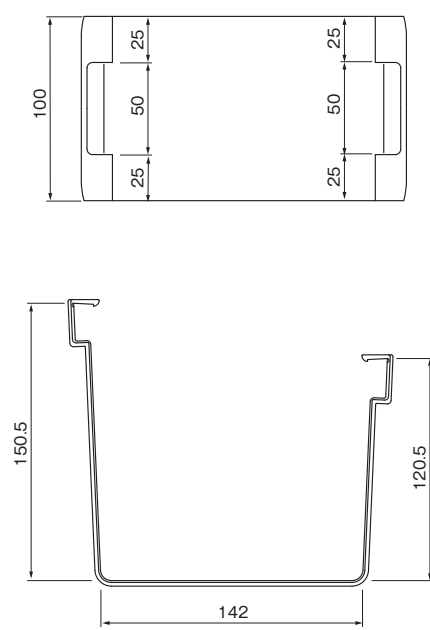
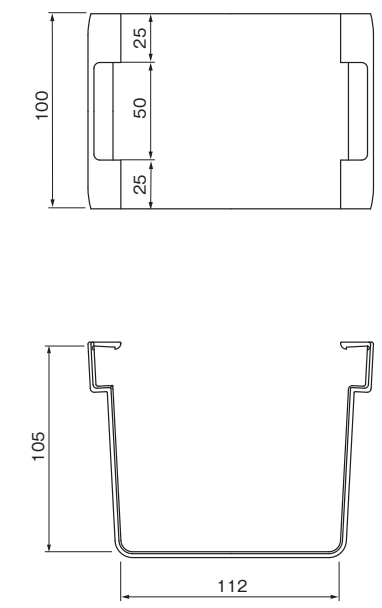
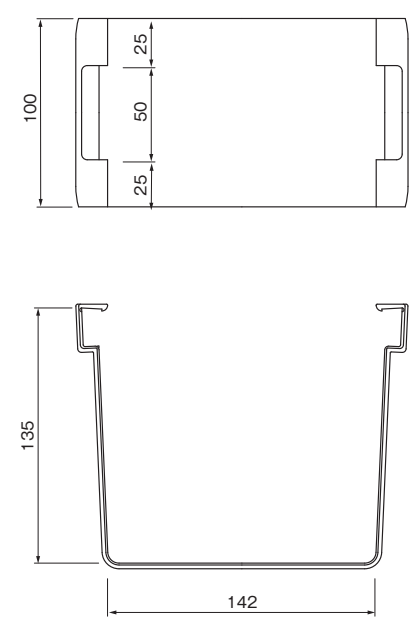






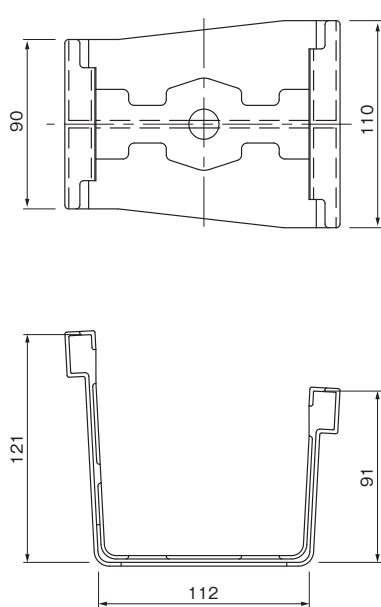
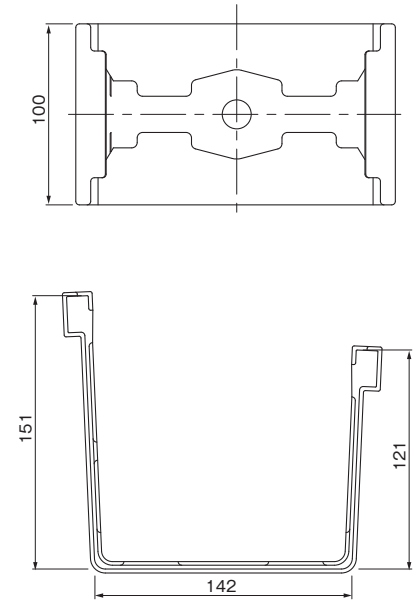
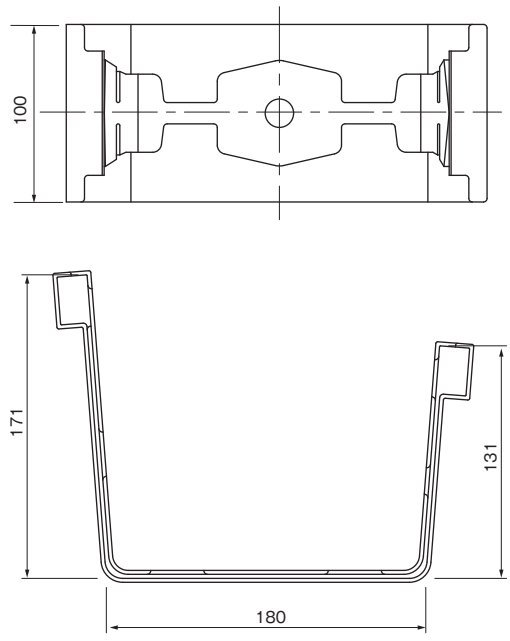
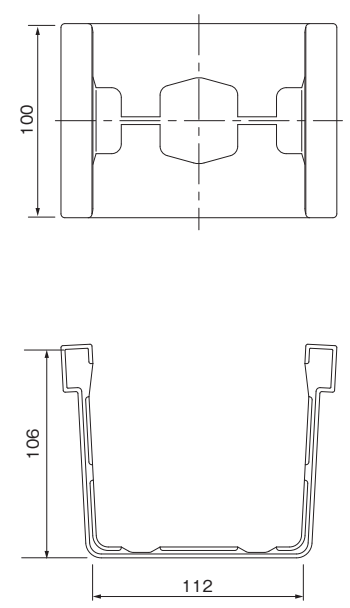


角スナップソケット

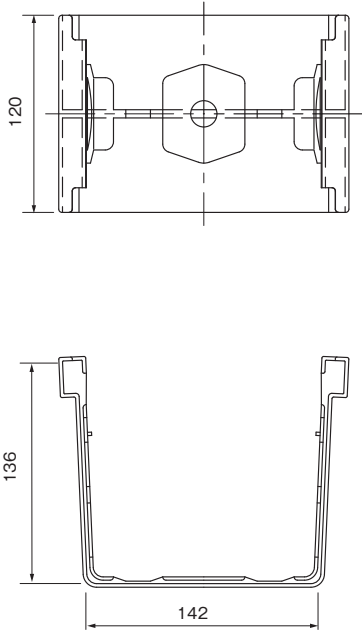
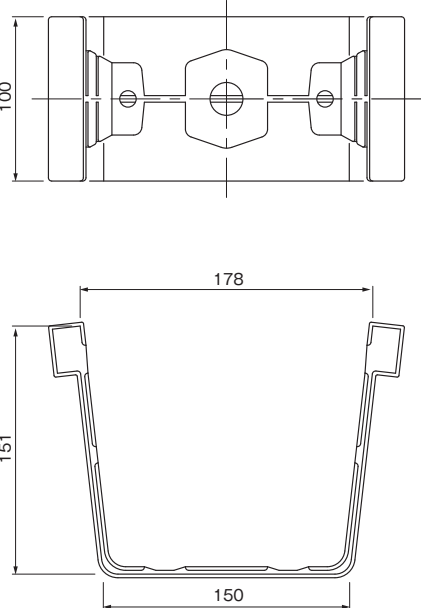
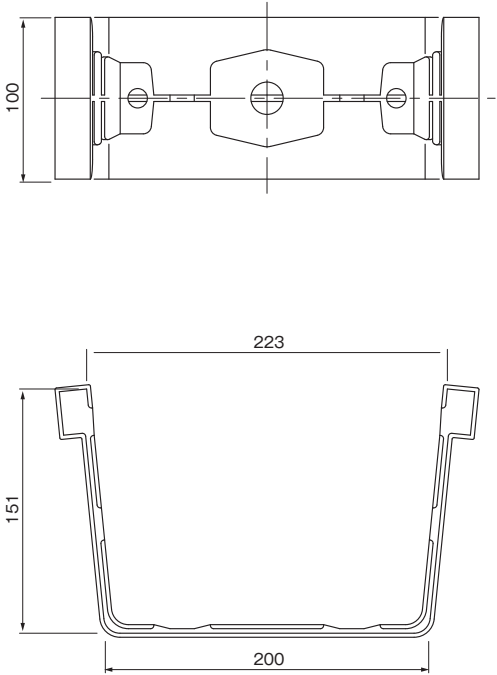
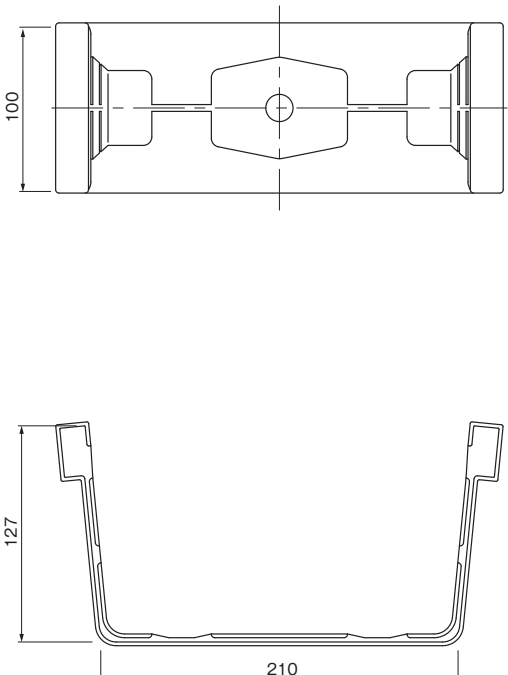
軒どい系列			
M型120		M型150	
			
折版120		折版150	
			

角ソケット

製品図面

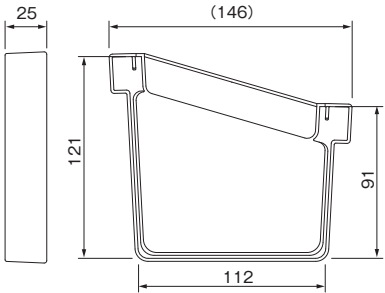
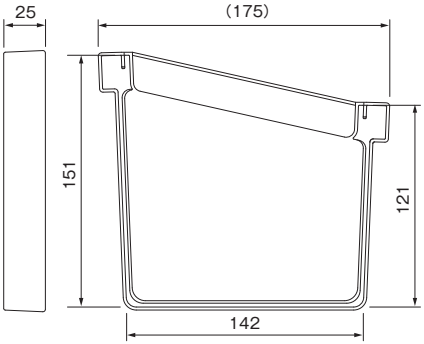
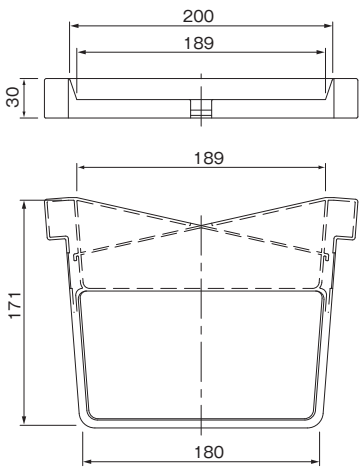
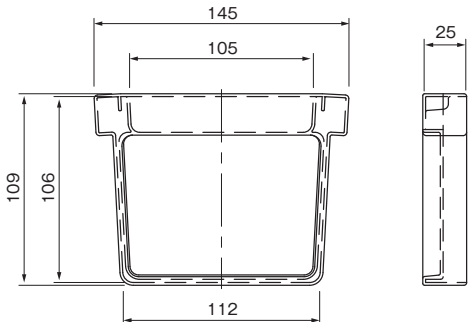
軒どい系列			
M型120		M型150	
			
M型220		折版120	
			

角ソケット

軒どい系列	
折版150	折版180
	
折版250	谷210
	

角止り

製品図面

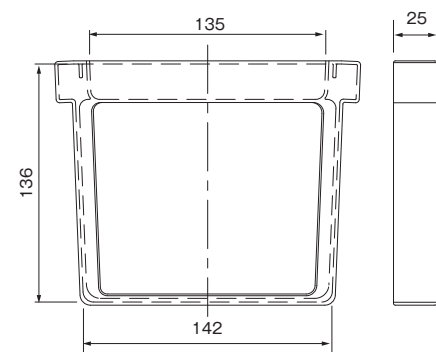
軒どい系列	
M型120	M型150
	
M型220	折版120
	

製品図面

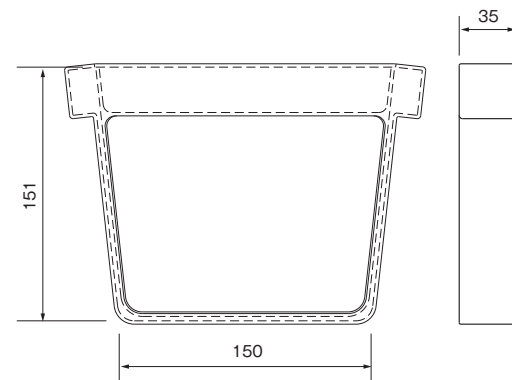
角止り

軒どい系列

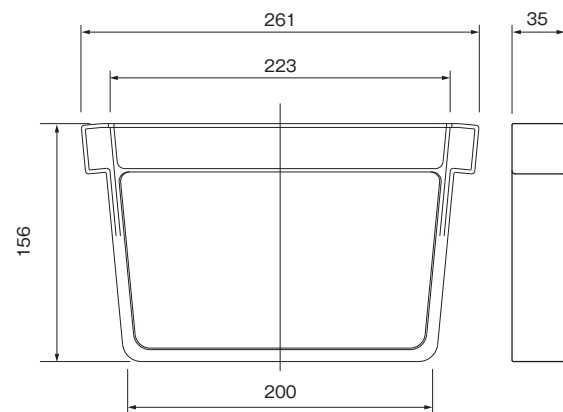
折版150



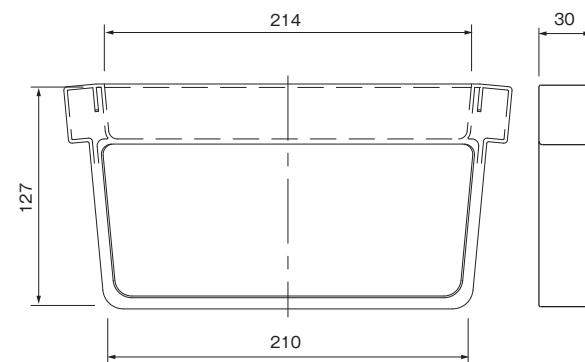
折版180



折版250



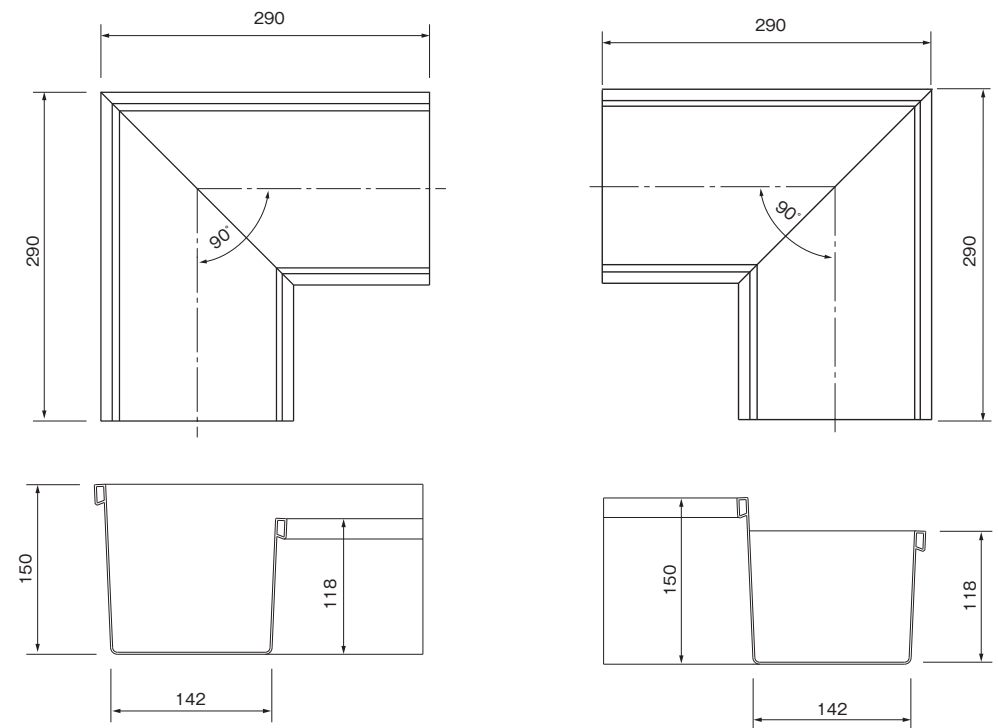
谷210



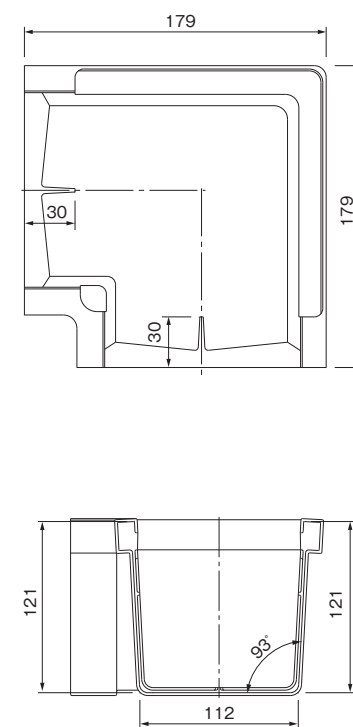
角曲り

軒どい系列

M型150-出隅・入隅共通 (特注加工品)



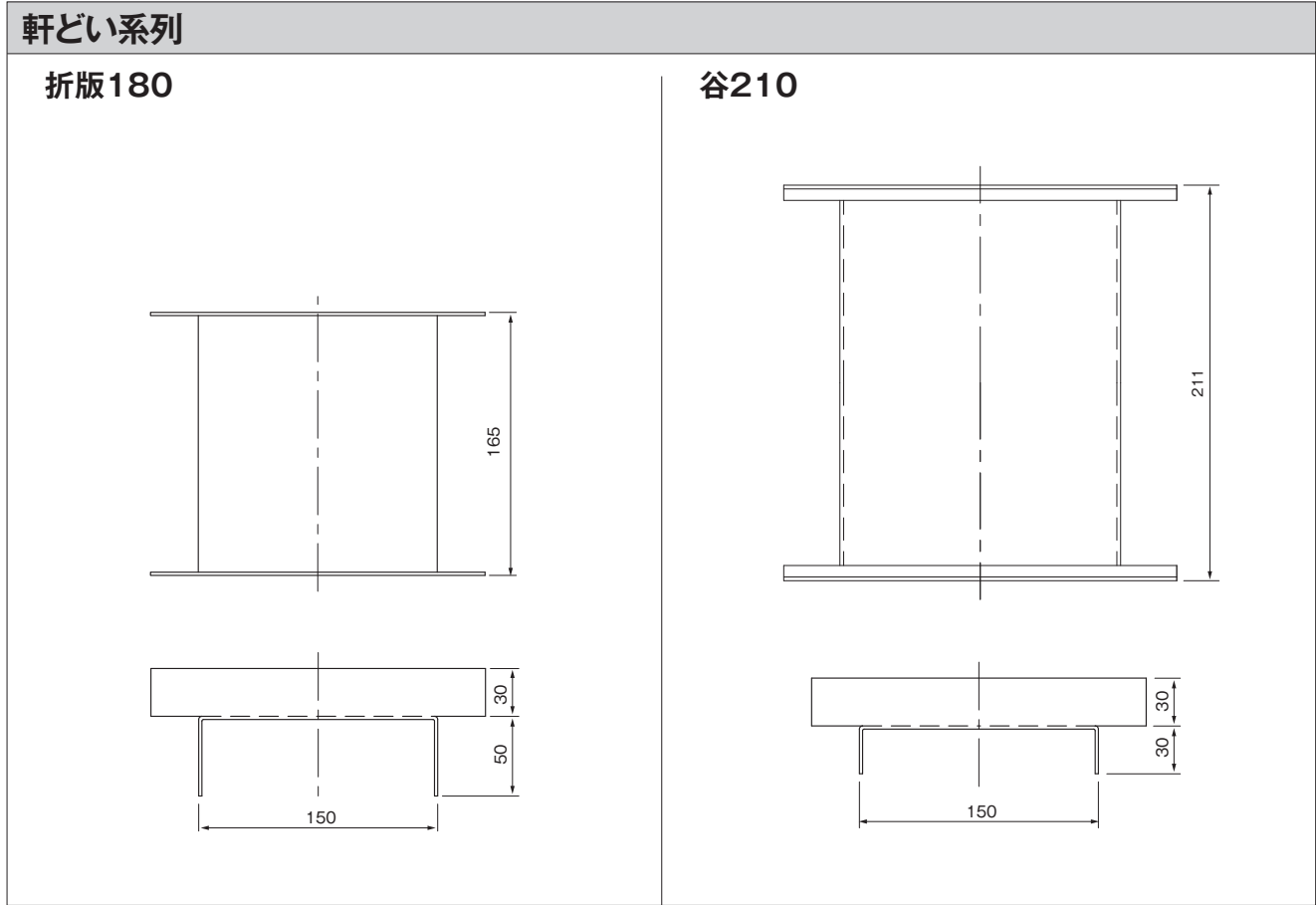
M型120



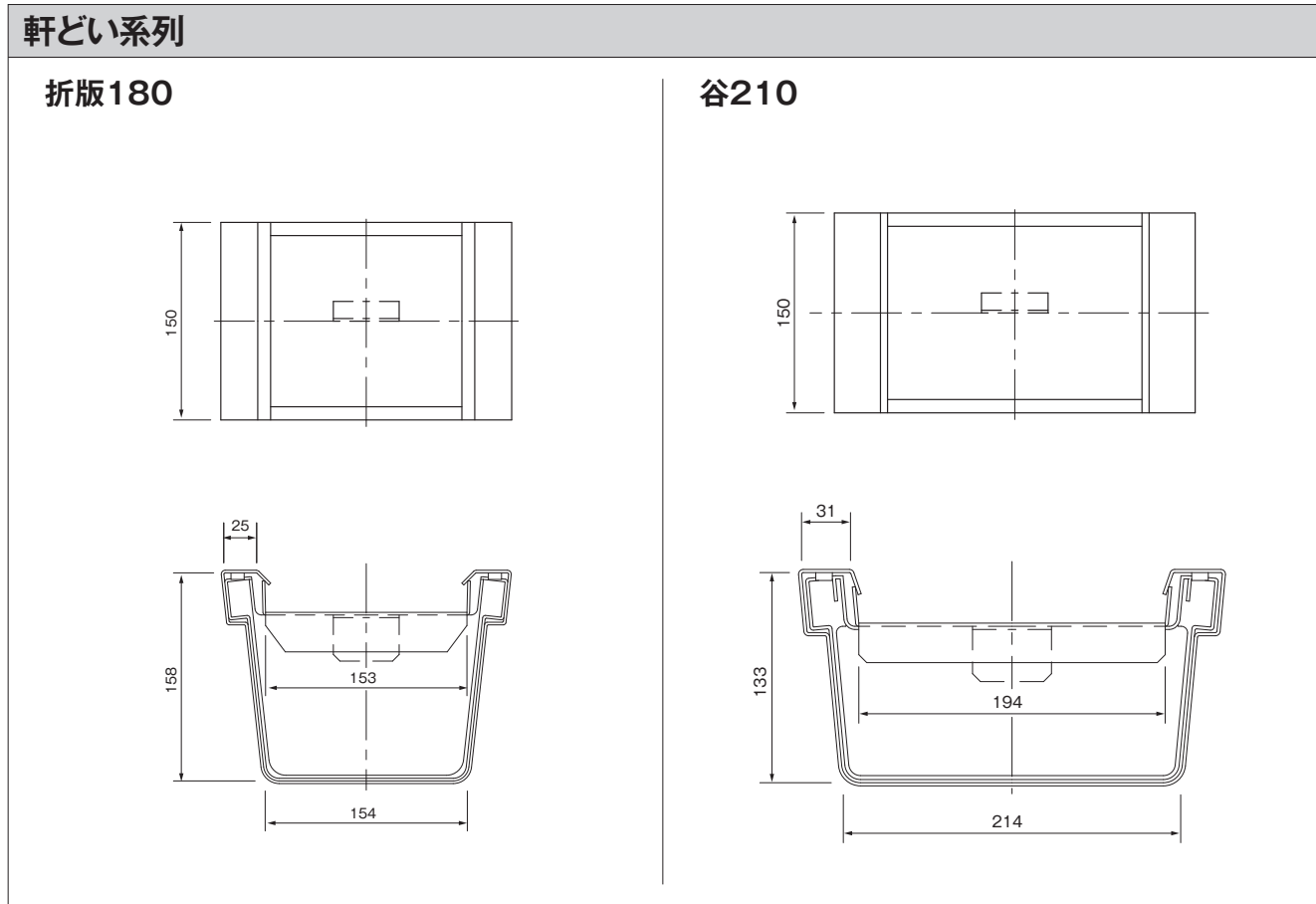
製品図面

製品図面

エキスパンション

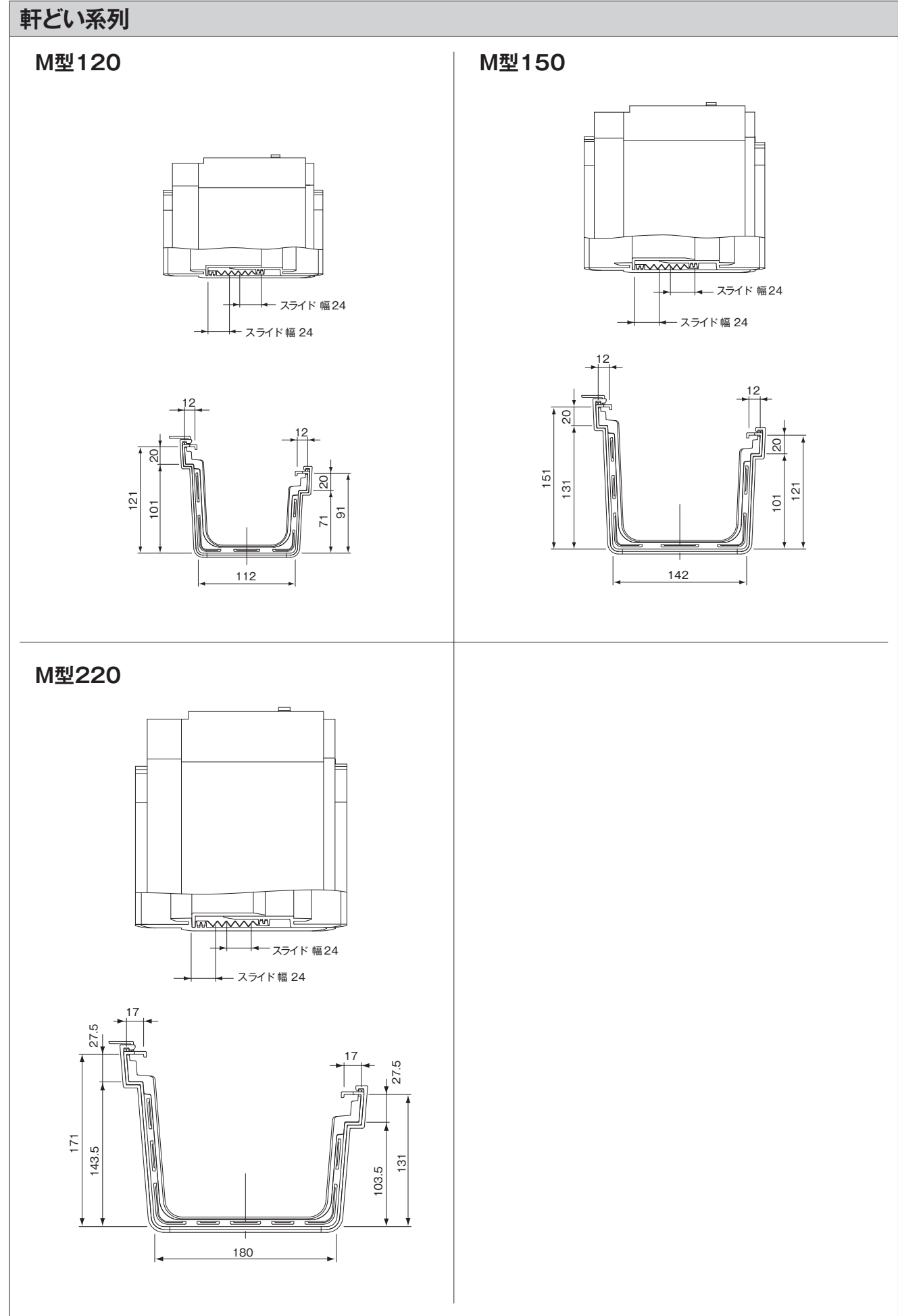


エキスパンションセット



伸縮ソケット

製品図面



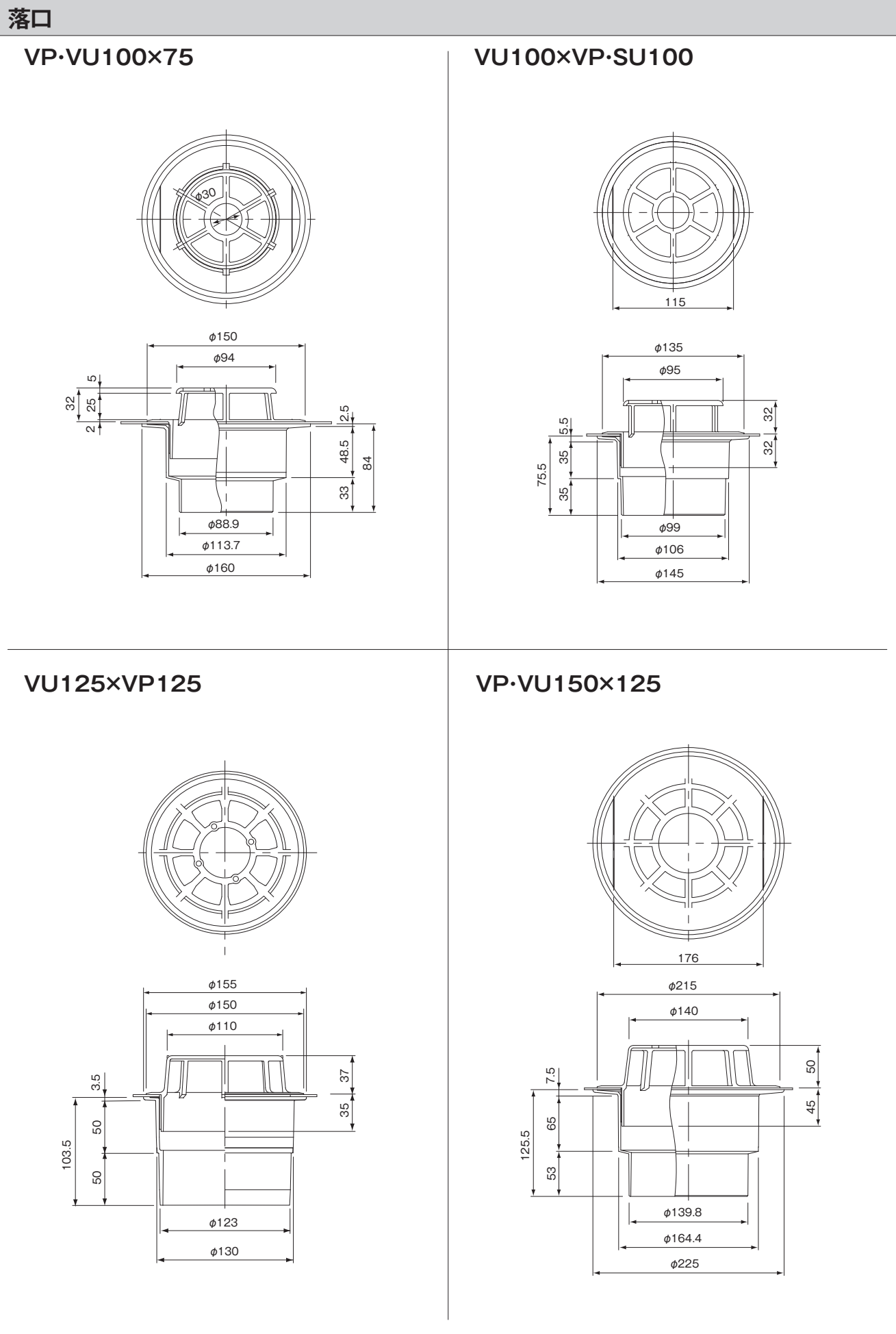
伸縮ソケット

軒どい系列	
折版120	折版150
折版250	

ドレン

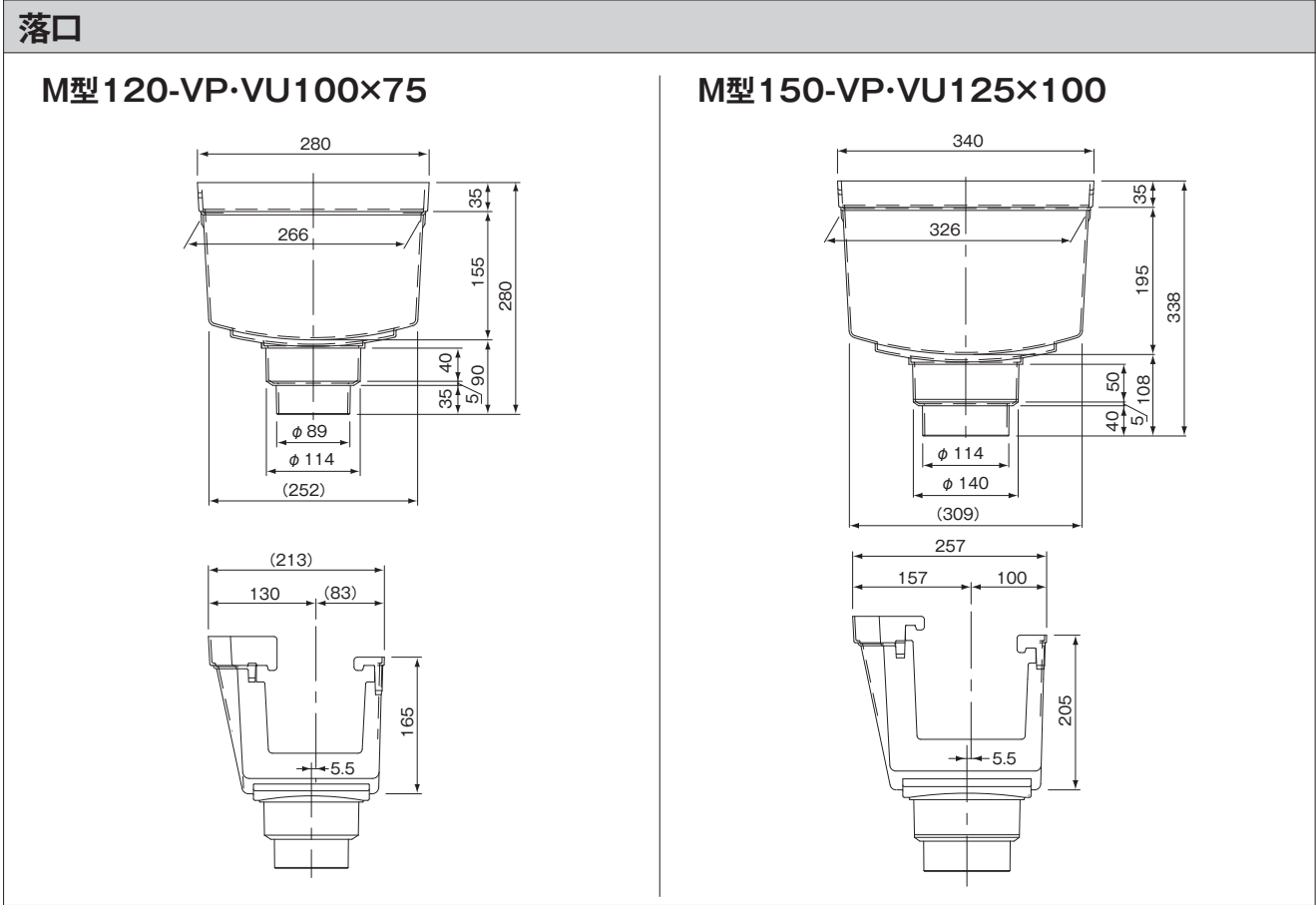
落口	
75×60	90×75
VU75×VP75	

ドレン

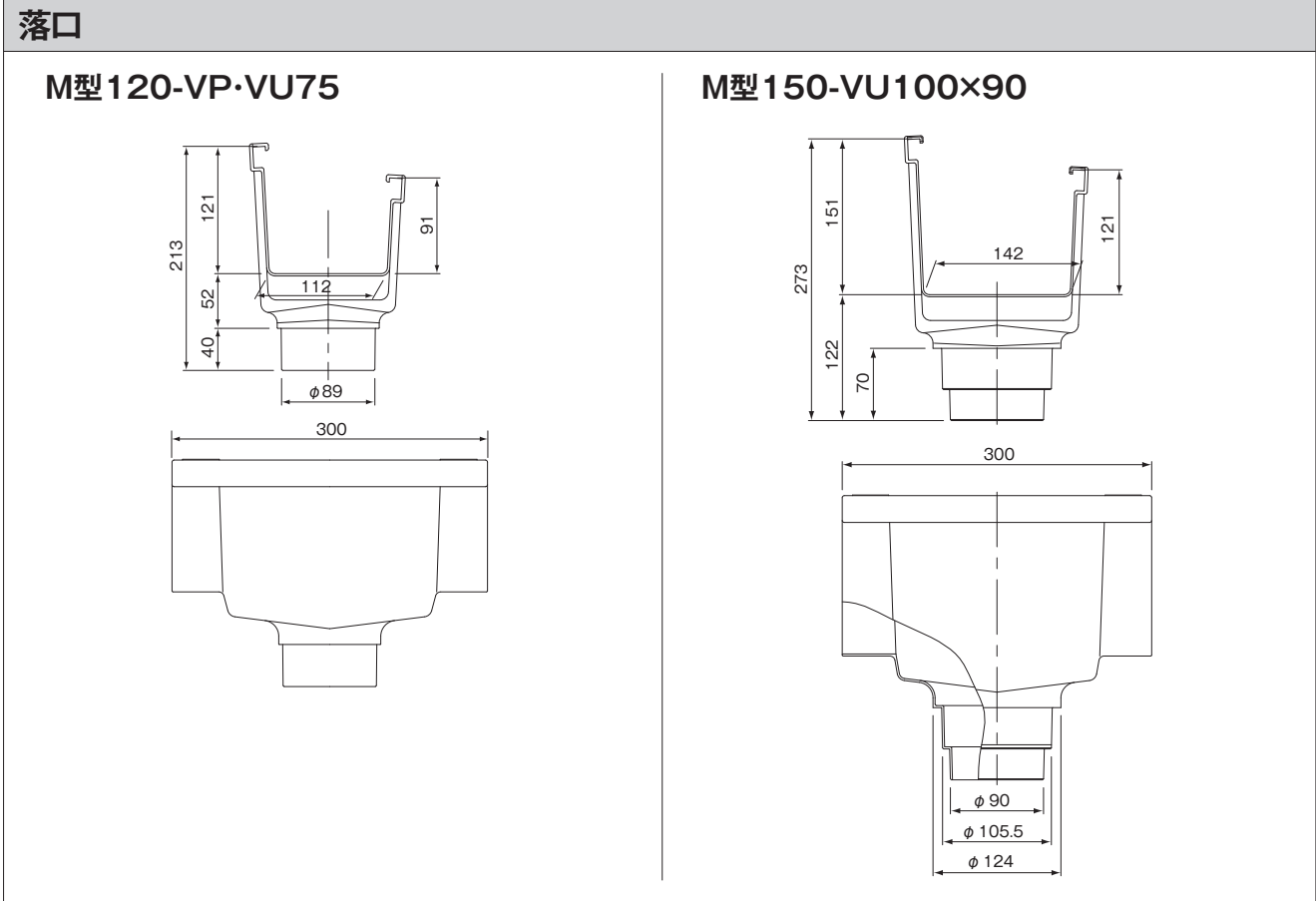


大角じょうご

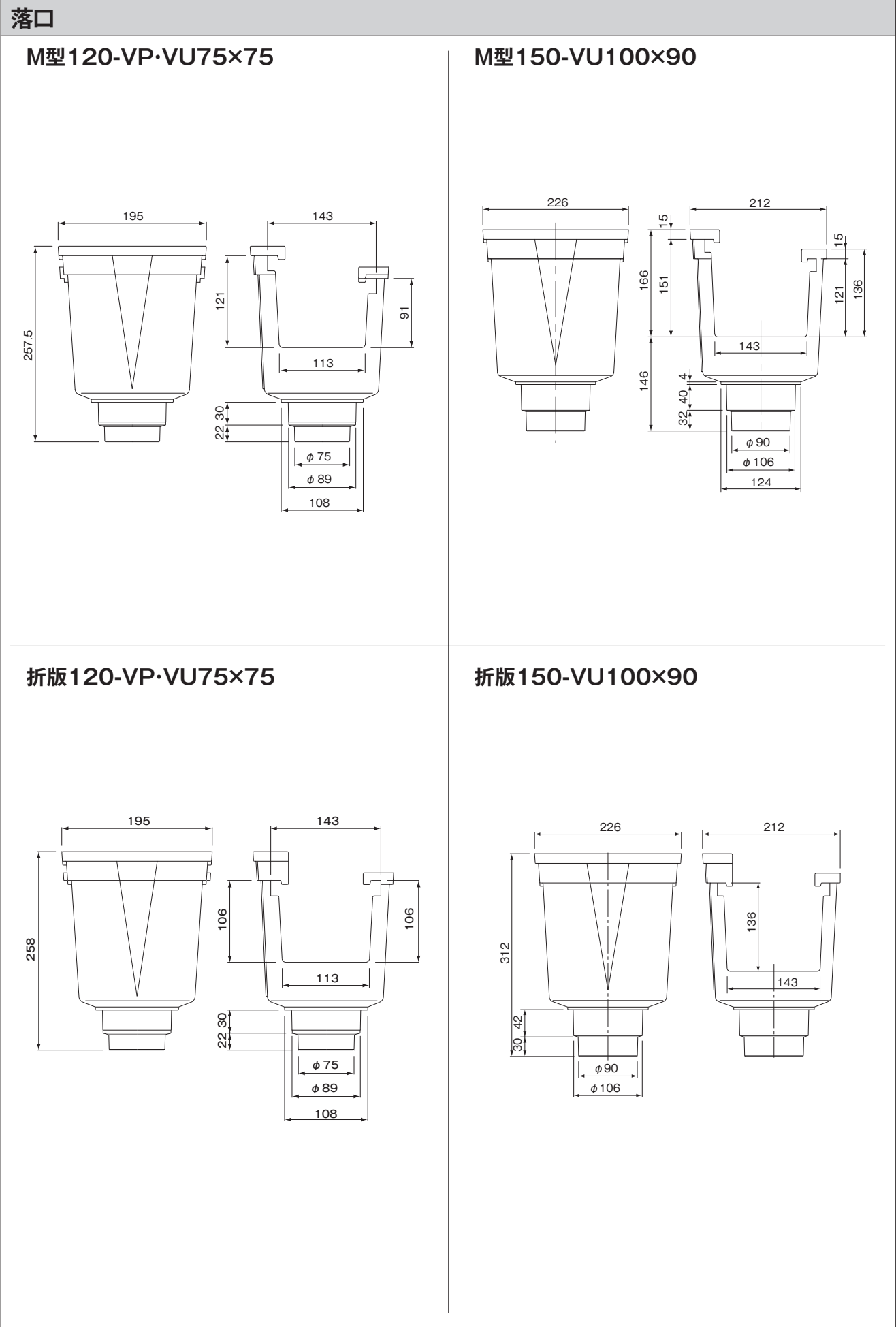
製品図面



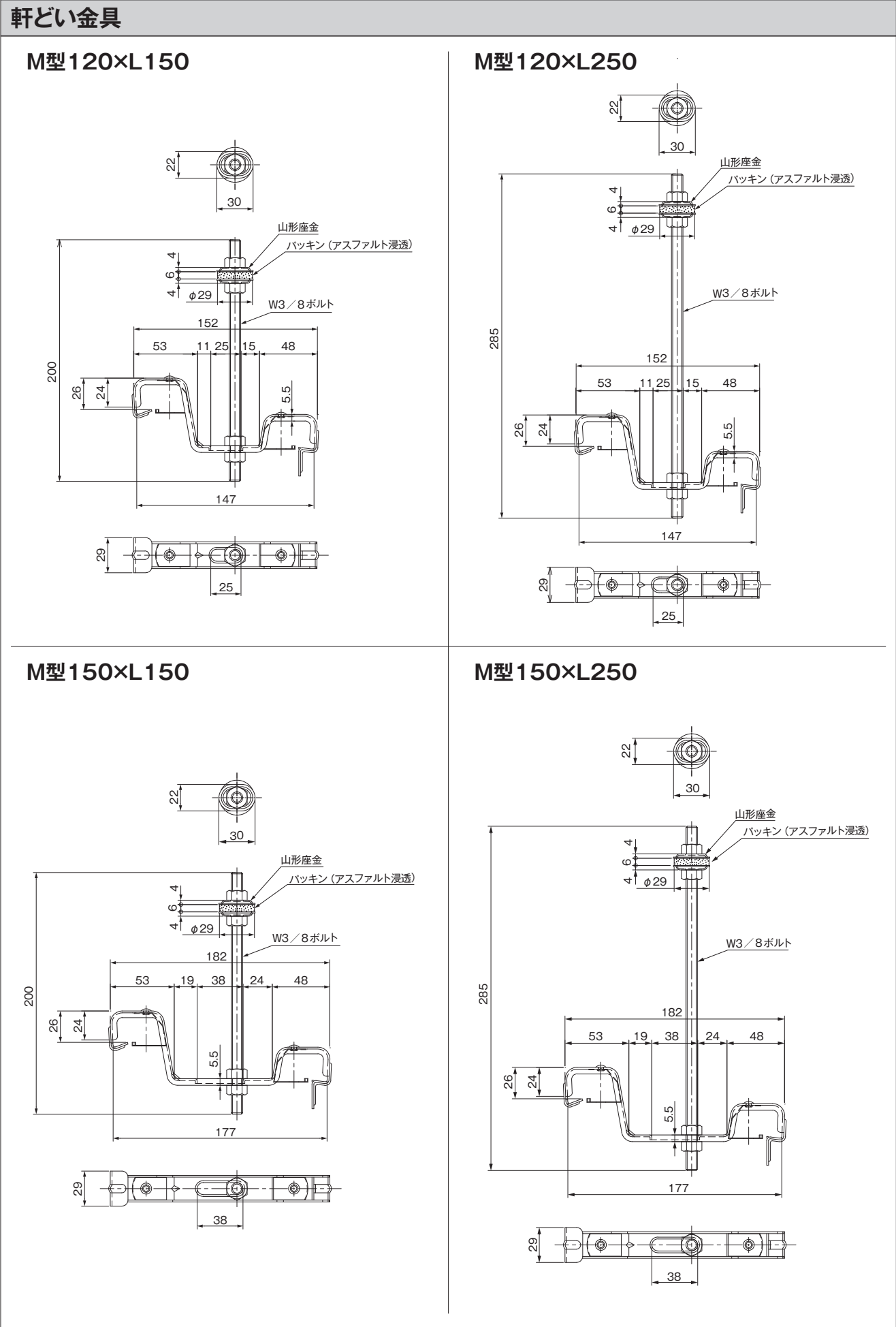
調整水落ち



角じょうご



角吊り金具

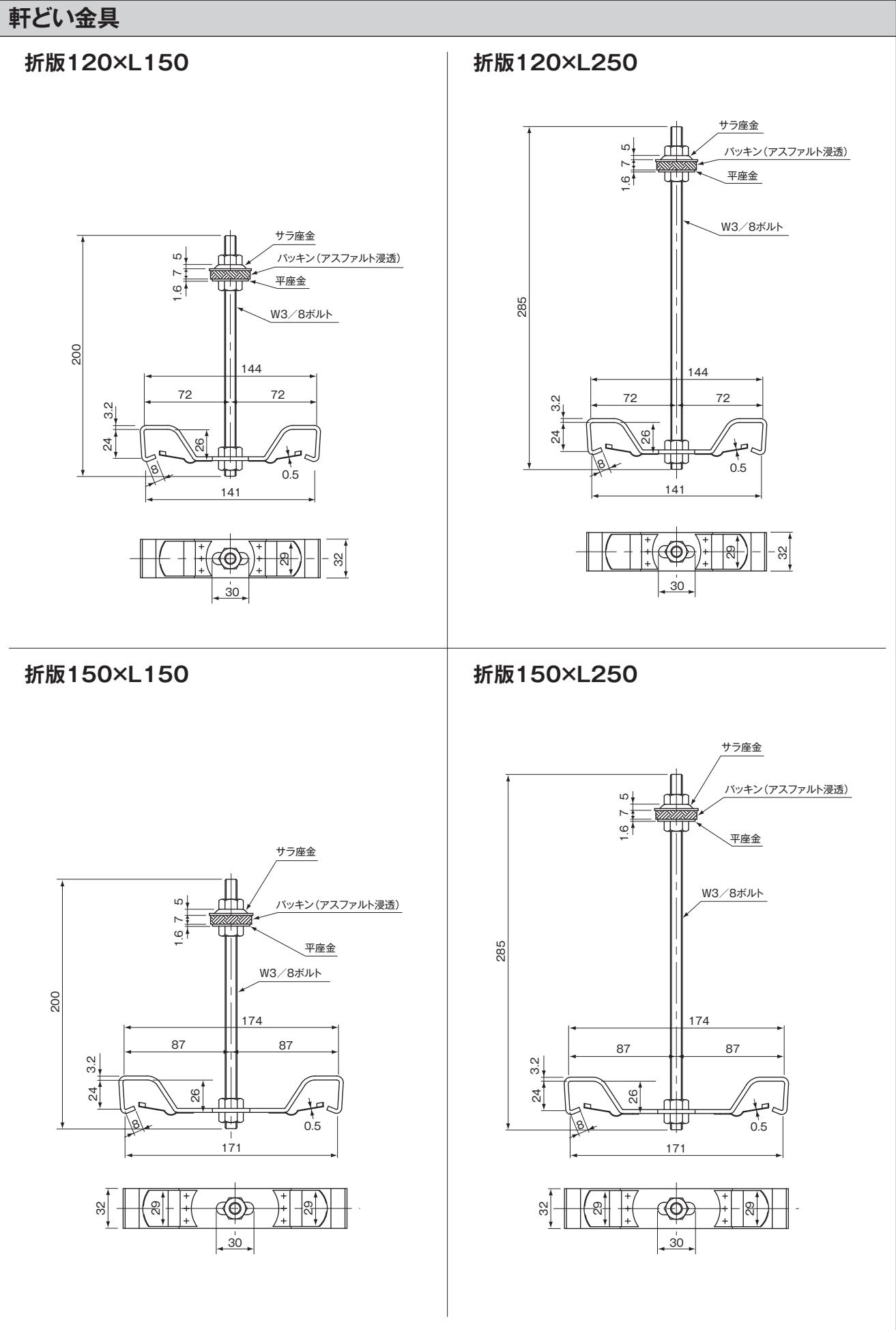
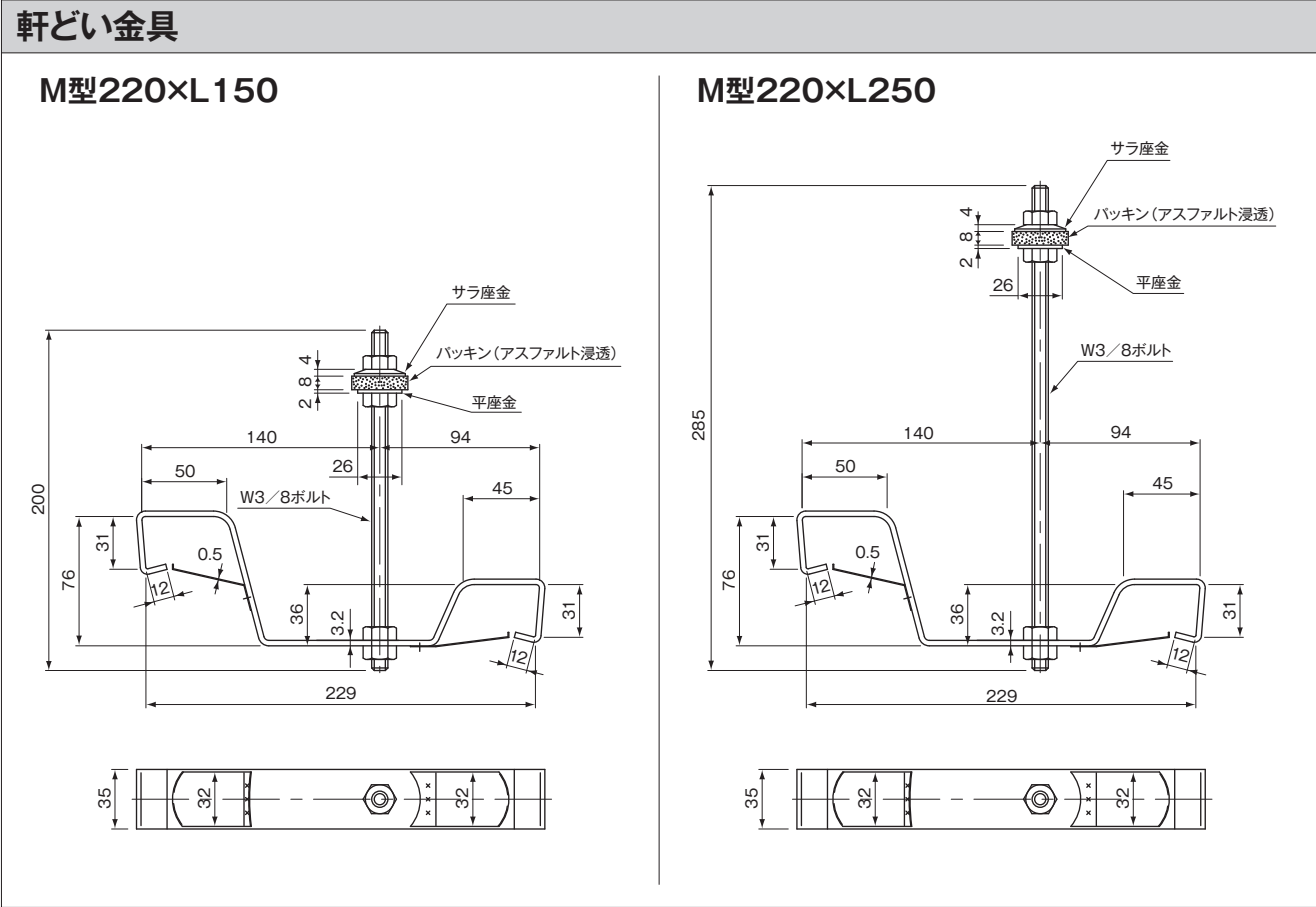


製品図面

製品図面

角吊り金具

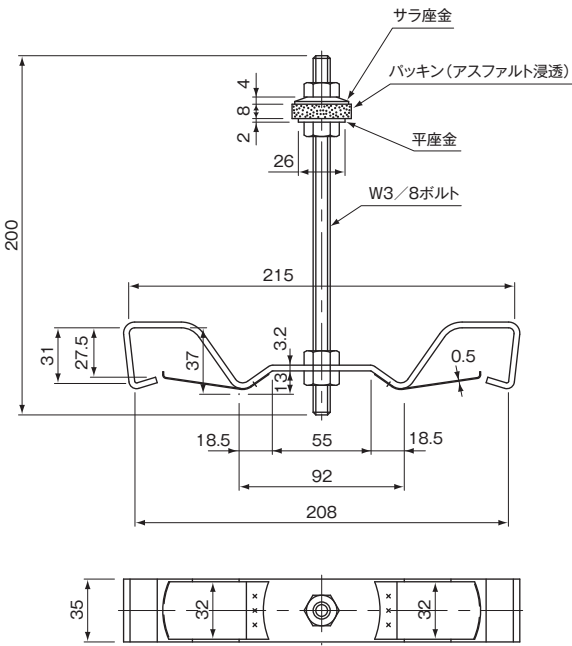
製品図面



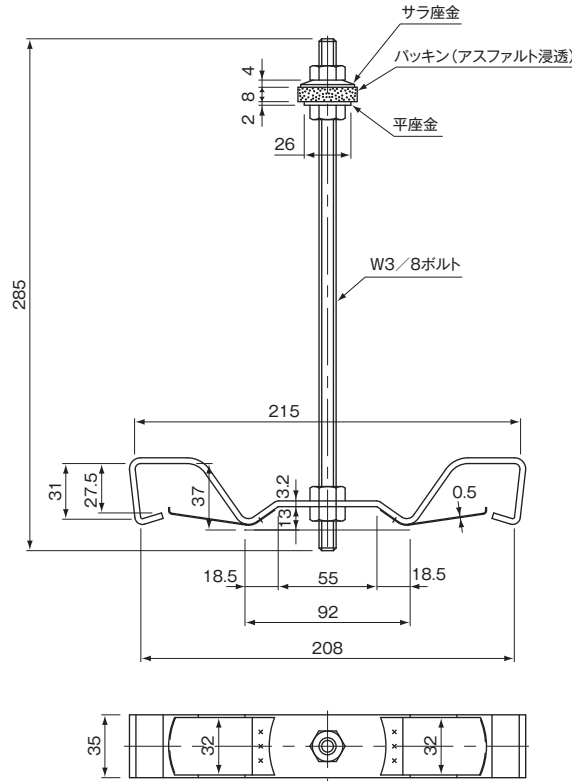
角吊り金具

軒どい金具

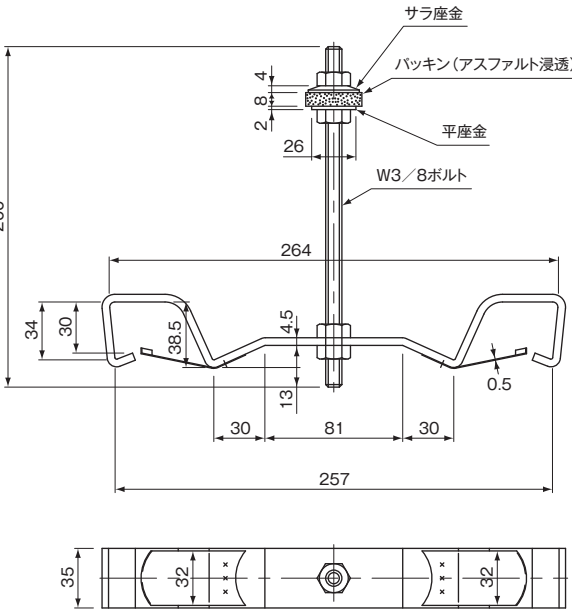
折版180×L150



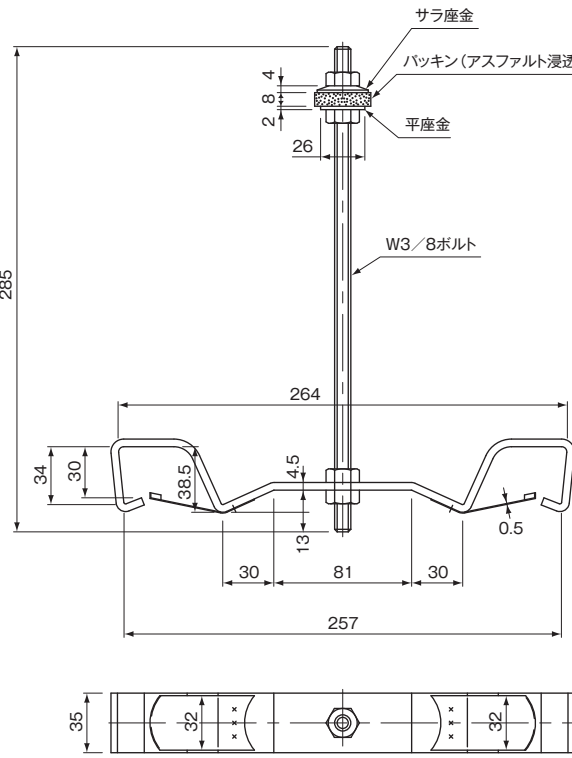
折版180×L250



谷210・折版250×L150



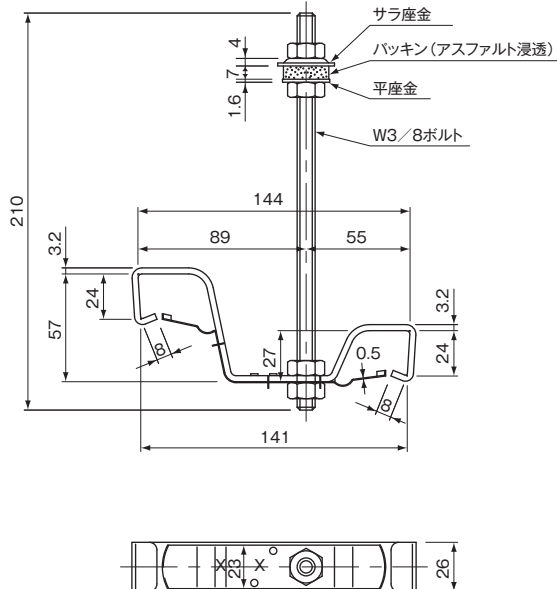
谷210・折版250×L250



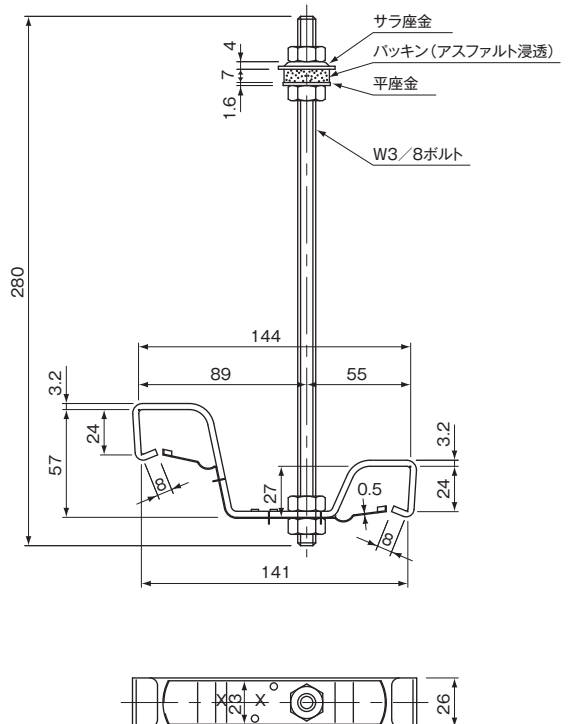
カチオン吊り金具

軒どい金具

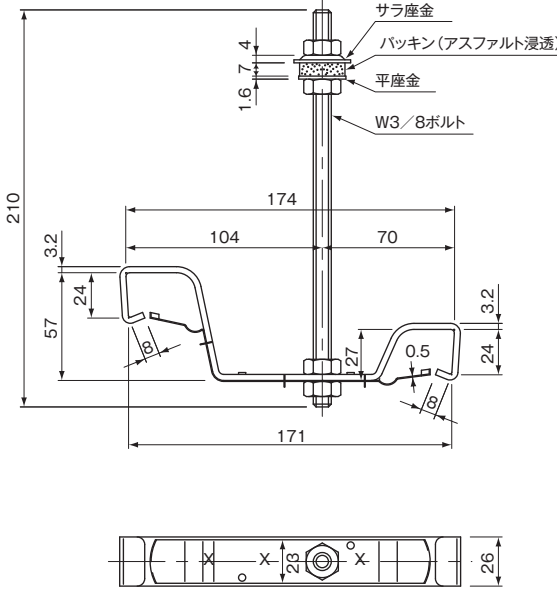
M型120×L150



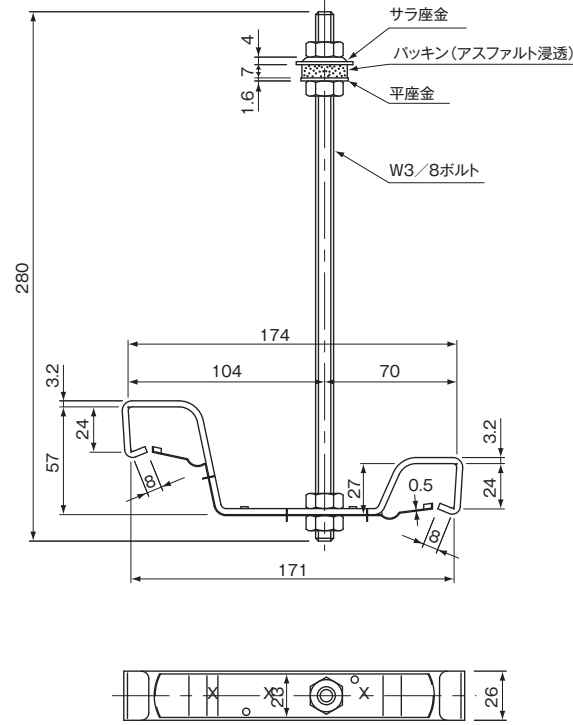
M型120×L250



M型150×L150



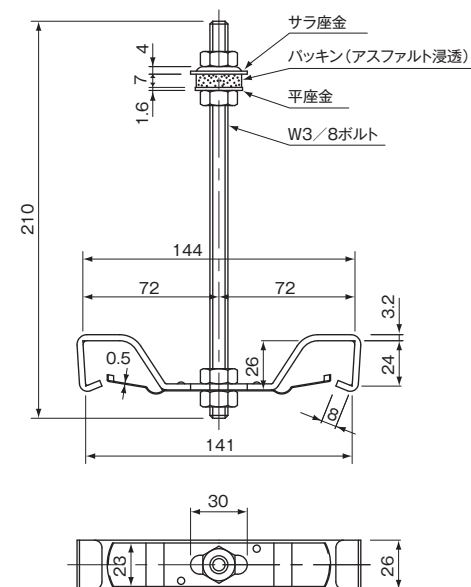
M型150×L250



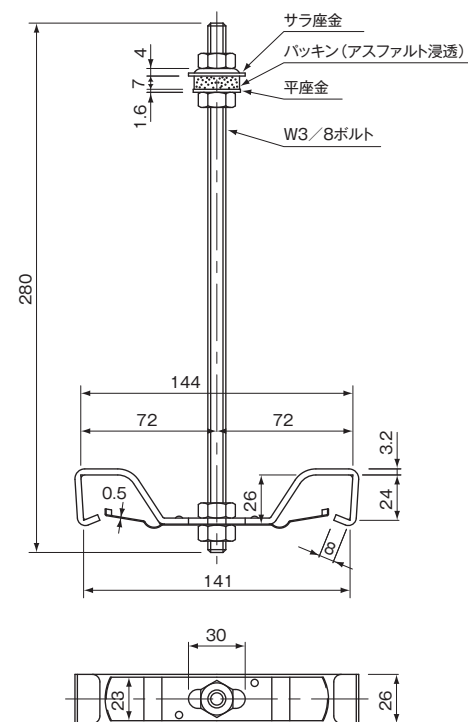
カチオン吊り金具

軒どい金具

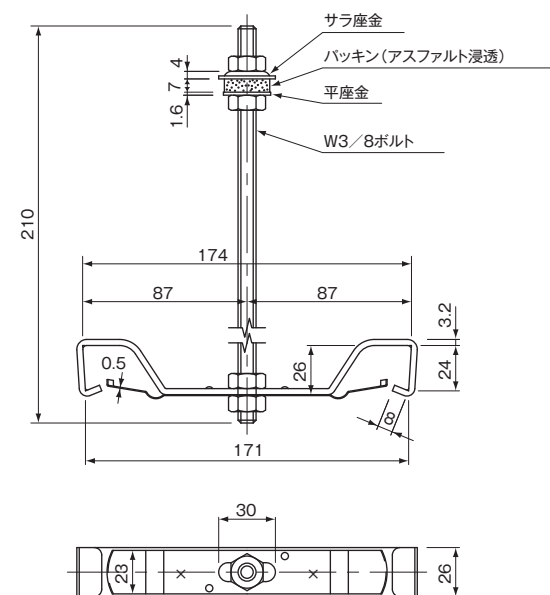
折版120×L150



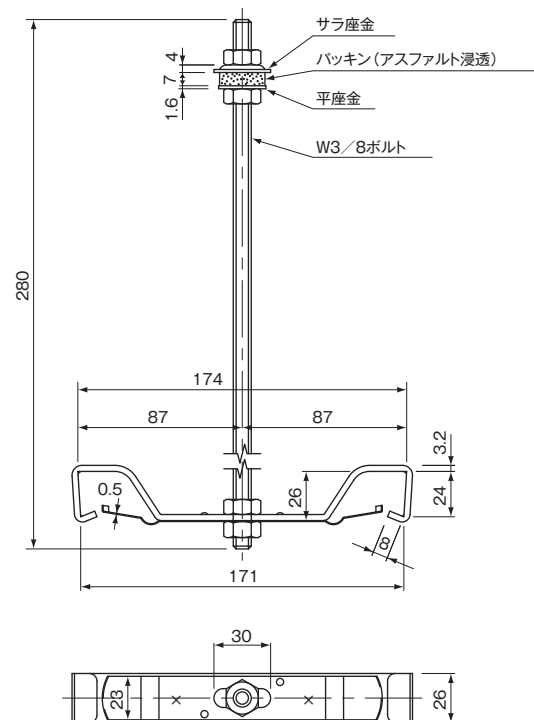
折版120×L250



折版150×L150



折版150×L250

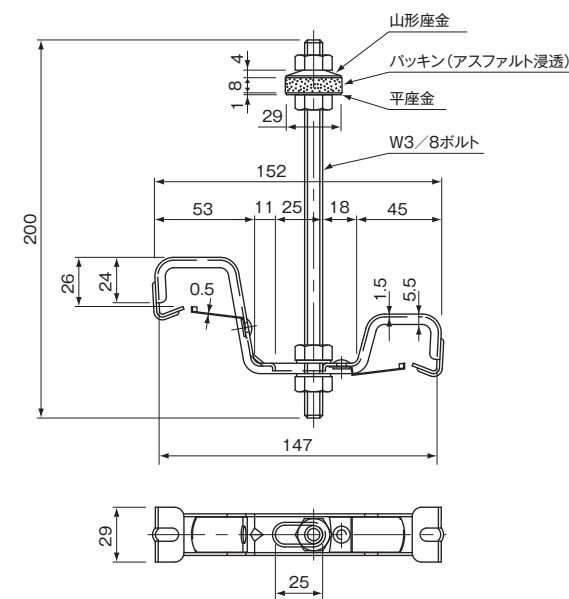


ステンレス角吊り金具

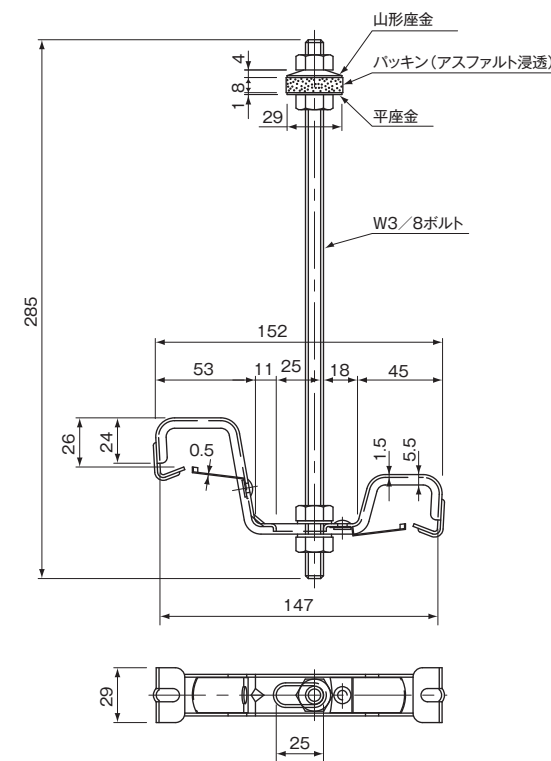
製品図面

軒どい金具

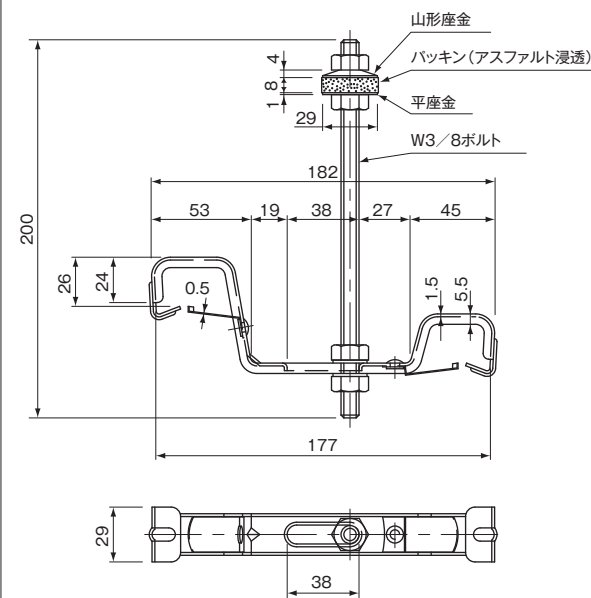
M型120×L150



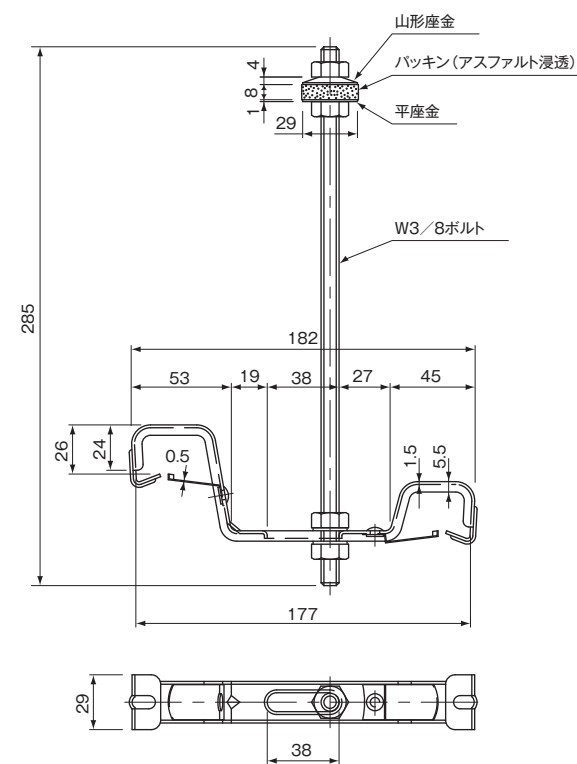
M型120×L250



M型150×L150



M型150×L250



ステンレス角吊り金具

軒どい金具

折版120×L150

折版120×L250

折版150×L150

折版150×L250

角上げ打ち大波 (5丁流)

製品図面

軒どい金具

M型120-1S

M型150-1S

M型120-1P

M型150-1P

角上げ打ち小波（5丁流）

軒どい金具

M型120-2S

A寸法	
番号	型
1	56
2	50
3	44
4	38
5	32

M型150-2S

A寸法	
番号	型
1	56
2	50
3	44
4	38
5	32

M型120-2P

A寸法	
番号	型
1	56
2	50
3	44
4	38
5	32

M型150-2P

A寸法	
番号	型
1	56
2	50
3	44
4	38
5	32

角スレート打ち（S式）

軒どい金具

M型120

A寸法	
番号	型
1	56
2	50
3	44
4	38
5	32

M型150

A寸法	
番号	型
1	56
2	50
3	44
4	38
5	32

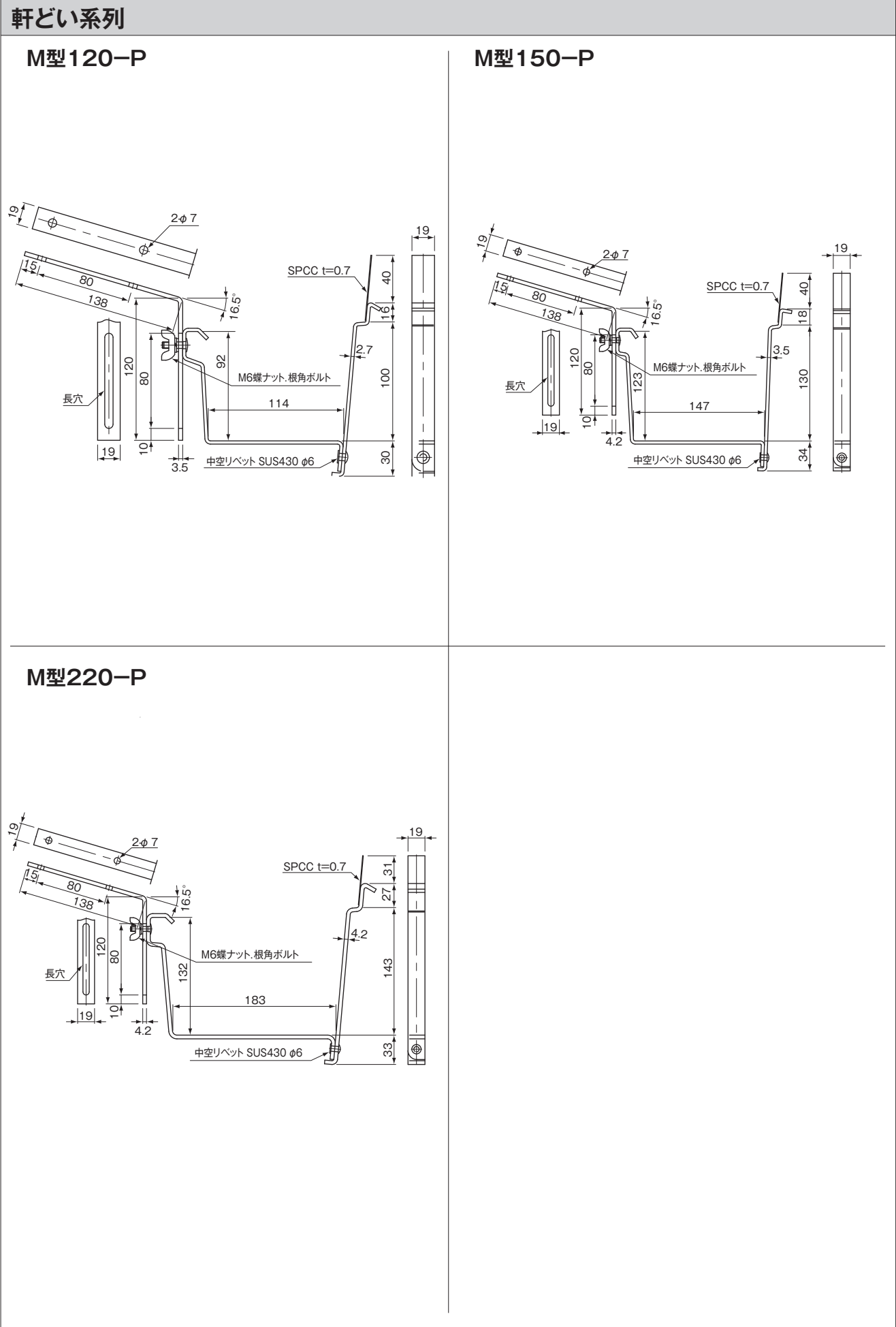
M型220

A寸法	
番号	型
1	56
2	50
3	44
4	38
5	32

製品図面

製品図面

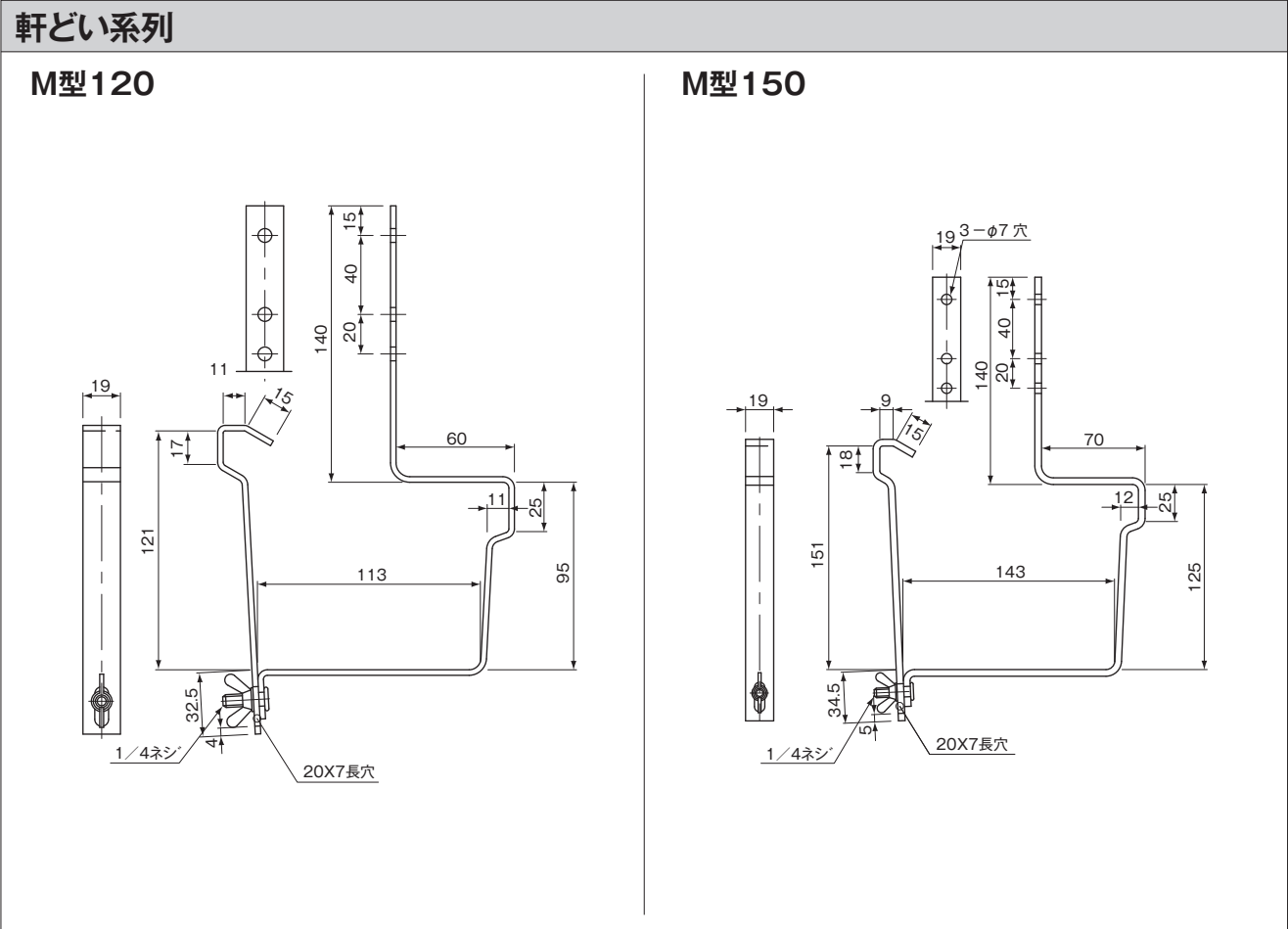
角スレート打ち (P式)



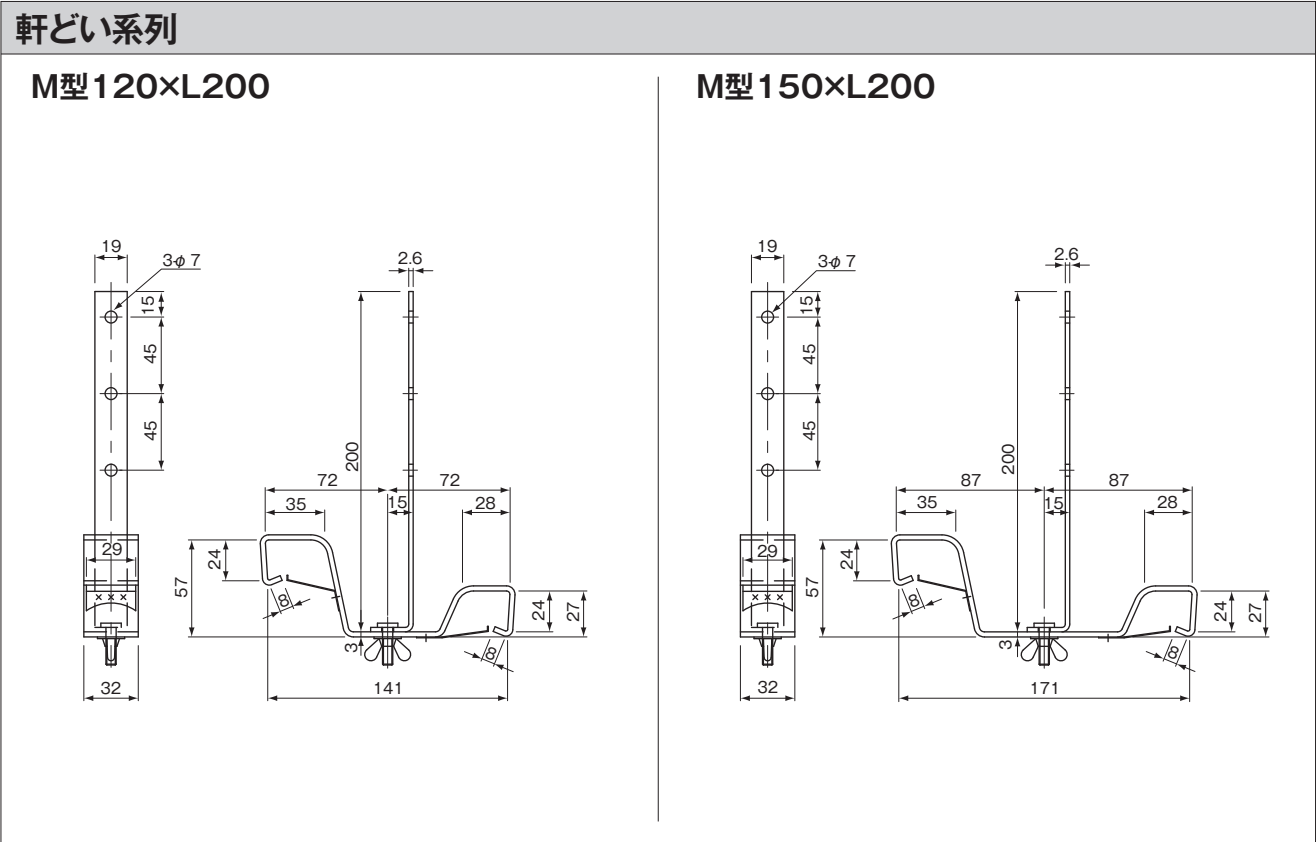
製品図面

角軒曲げ

製品図面



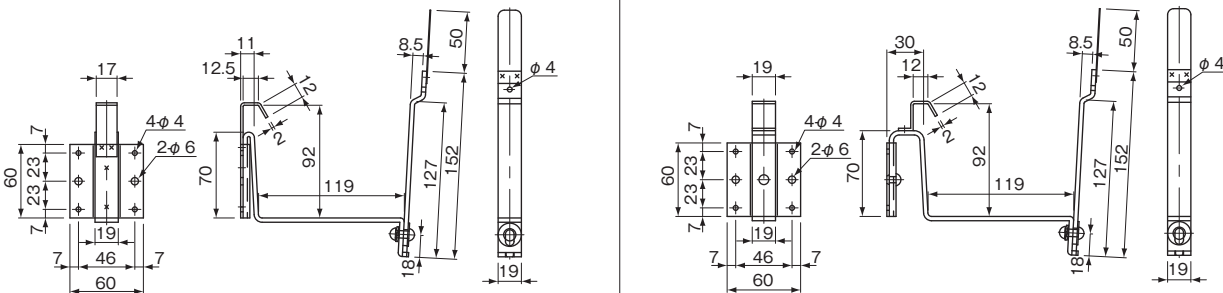
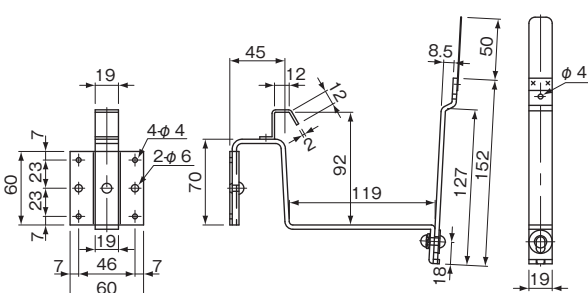
吊り軒曲げ

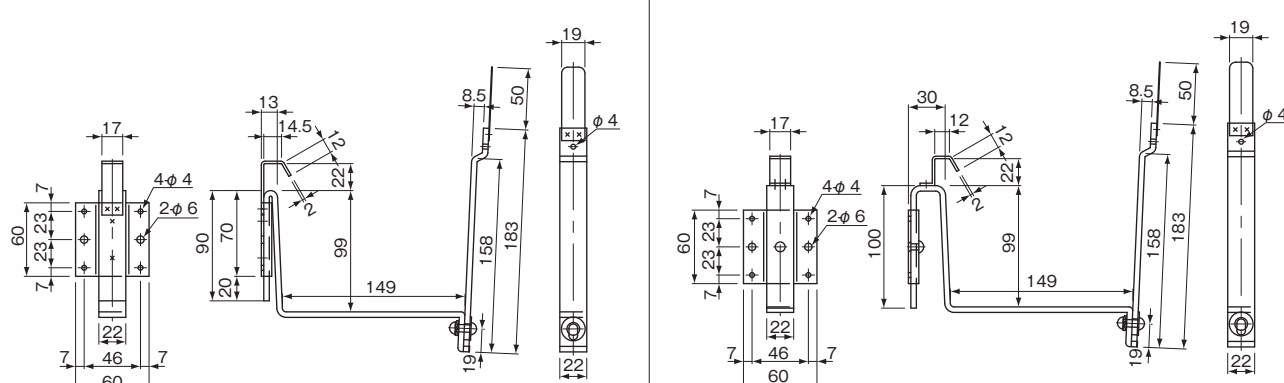


製品図面

軒どい系列	
M型120-0S(12)	M型120-10S(30)
M型120-15S(45)	

軒どい系列	
M型150-0S(12)	M型150-10S(30)

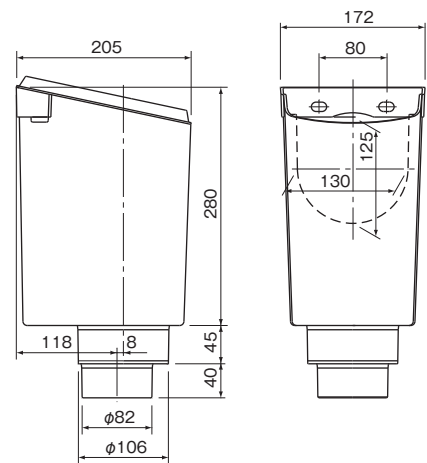
軒どい系列	
M型120-0P(12)	M型120-10P(30)
	
M型120-15P(45)	
	

軒どい系列	
M型150-0P(12)	M型150-10P(30)
	

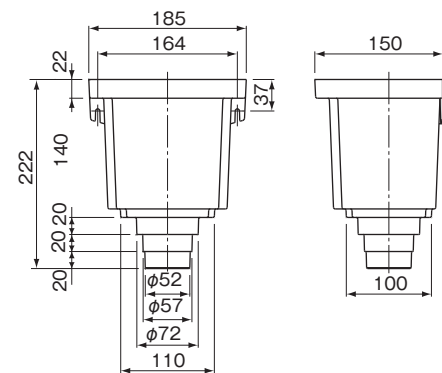
トヨビスマル・飾ります

たてどい系列

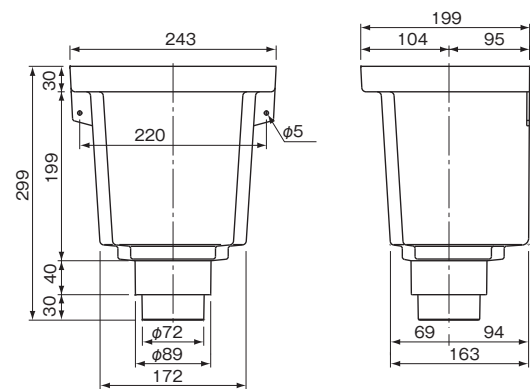
VU100×75



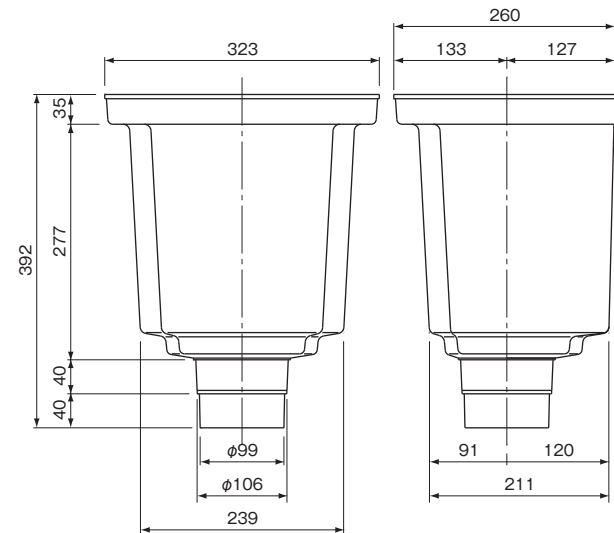
75×60×55 (小)



VP・VU75×75 (中)



VU100×VP・SU100 (大)

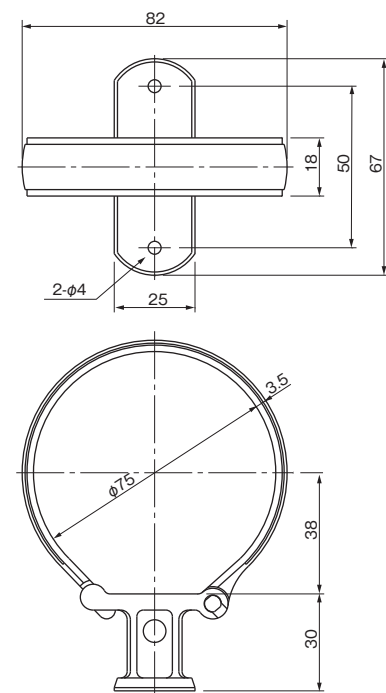


プラスチックでんでん

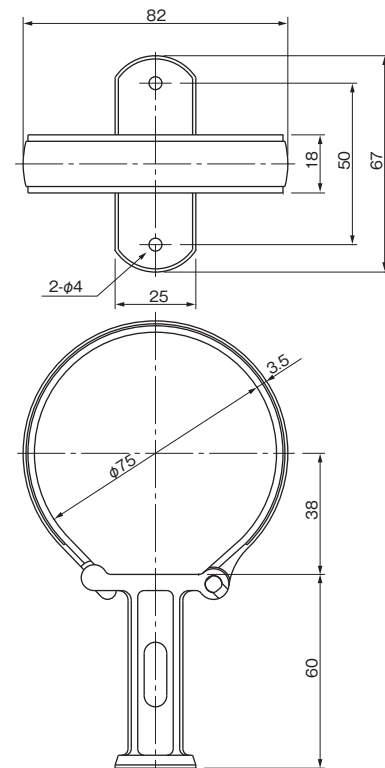
製品図面

たてどい系列

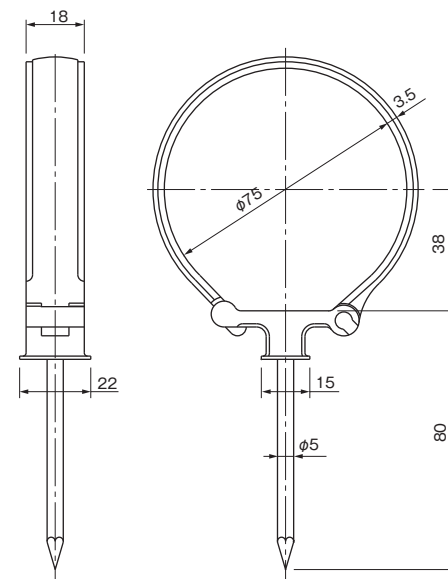
T字75-L30



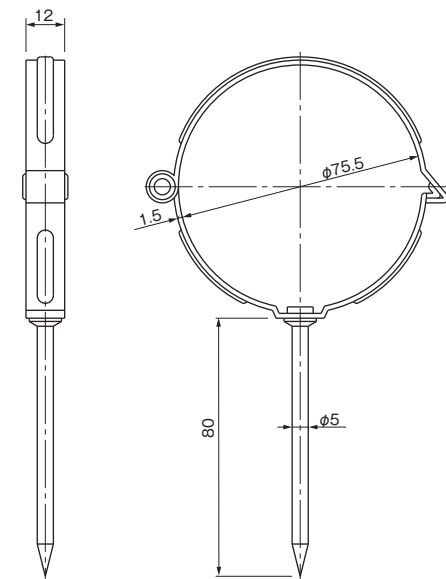
T字75-L60



打込み75-L80



ステンレスでんでん75S-L80



取扱上のご注意

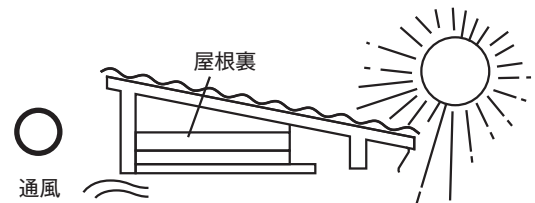
雨どい取扱い上のご注意

取扱い上のご注意

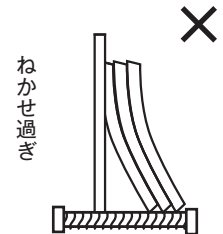
保管

雨どいの保管・運搬

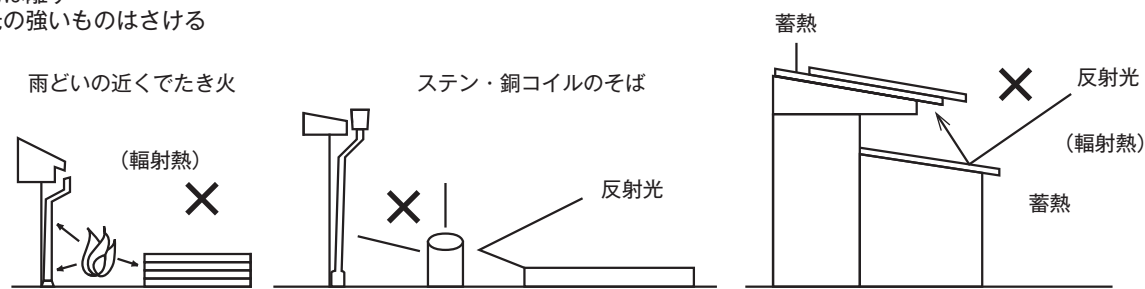
- 熱変形の恐れがありますので、仮置き／保管する時は、熱のこもらない日陰で風通しの良い所に保管してください。
- 雨水のかからない風通しの良いところに置く。
- 5 段積み以下で保管してください。



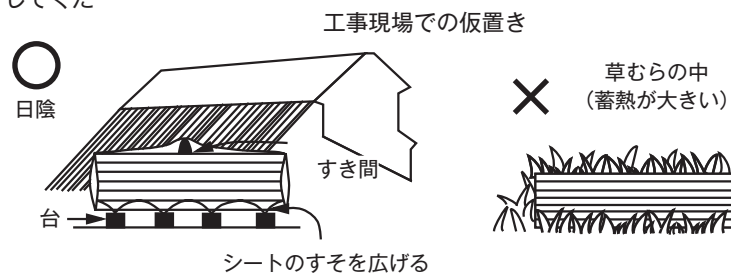
- 丸軒どい、角軒どい、大型どいは立て掛けてください。(横積み禁止)
(立て掛けは枠組み置き場に垂直に近い角度で当て板をして立て掛けてください。)



- たき火等の輻射熱、ステンレス／銅コイル等からの反射熱が当たる場所、屋根上等の蓄熱の大きい所には置かないでください。
- 近くで「たき火」をしない
- 反射物は離す
- 反射光の強いものはさける



- 保護シートをかける時は、すそを開け風通しを良くしてください。
- 風通しの良いところに置く。



運搬

運搬中の取り扱い・荷扱い

- 駐車中のライトバン／乗用車の密閉状態での保管は避けてください。

- 出来るだけ水平に積み込む

- 日陰に駐車する
日が当たる場合には、シートで覆ったままで1 時間以上の駐車はしないでください。
部品を運転席に置いたままで、駐車しないでください。

- 投げたり、取り落としたり、ぶつけたりしないでください。

- 密閉状態は避けてください。日が当たる場合には、車内に置かないで下さい。又、ポリエチレン袋などに入れたまま日に当てないでください。

接着剤

雨どい接着剤は、冷暗場所に保管してください。
雨どい接着剤は、危険物第 4 類第 1 石油類（火気厳禁、有害性有り）に該当します。
塩化ビニール雨どい用接着剤は、有機溶剤が含まれているため、取り扱いには、注意が必要である。
接着剤の有効期限は製造後 1 年半です。

- 取り扱い上の注意
- ①幼児の届かないところに保管すること。
- ②接着用以外に使用しないこと。
- ③火気に注意すること。
- ④使用に際しては、換気をよくすること。
- ⑤有機溶剤が含まれているので使用して吸うと有害で、くせになり、健康を害することがあるので、故意に吸わないでください。
- ⑥接着剤は、使用済みチューブも含めて、持ち帰って処理してください。

メンテナンス

雨どいアフターメンテナンスチェック項目

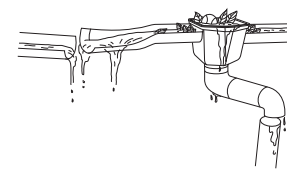
	チェック項目	ガイド内容	判断基準
軒 つ い ・ た て ど い	①軒どい・たてどいに変形や破損はないか ②軒どい・たてどいの継目が外れていないか ③軒どい・たてどいの金具が外れていないか ④軒どい・たてどいの部品(曲り・エルボ等)に破損はないか	《対処方法》 a. 変形・破損の場合 ……速やかに交換してください。 b. 部品・金具外れの場合 ……部品・金具の疲労度を確認し必要であれば交換を行ってください。 ○低所・高所に関わらず、補修工事は危険ですので、雨どいの専門施工業者に依頼してください。	・変形・破損・外れ部分からの水漏れの確認。
伸 縮 処 理	①伸縮処理が適切に行われているか	《対処方法》 ●軒どいの伸縮処理が適切に行われていないと、軒どいの蛇行、部品の破損の原因となります。 a. 伸縮吸収部品が規定通り使用されているかをご確認ください。使用されていない場合は、速やかに伸縮吸収部品を取付けてください。 ○低所・高所に関わらず、補修工事は危険ですので、雨どいの専門施工業者に依頼してください。	・各軒先での伸縮吸収部品の使用状況の確認。 ※P25 参照
雪 対 策	①雪止めが外れていないか	○補修工事は屋根工事業者に依頼してください。 ※雪止めは、使用しないと積雪により雨どいが破損することがありますので、必ず取付けてください。	
つ ま り 対 策	①軒どいにゴミ・土・砂・落葉が溜まっていないか	《対処方法》 ●雨どいのつまりを放置しておく、野地板、鼻隠し板、土台、外壁等の汚れ、腐りの原因となりますので、定期的な清掃が必要です。	・破損部分からの水漏れ

・年に一度は定期点検が必要です。梅雨・台風の前夜、雪解け後等が点検時期です。

雨どいの点検について

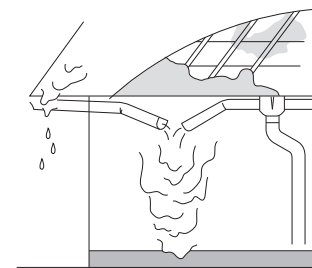
年に一回は雨どいの点検が必要です。点検の時期は梅雨前・台風前後・落葉の落ちた後が好時期です。

- 《点検ポイント》
- 『軒どい、又はたてどいから水漏れを起こしていないか』
- ①軒どいのソケット部、又はたてどい継手が外れていないか。
- ②軒どい、又はたてどいが割れていないか。
- ③軒どいに、ゴミ、砂、落葉がたまっていないか。
- ④軒どい、又はたてどいが金具から外れていないか。



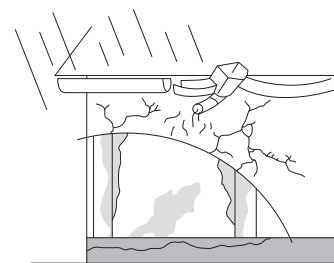
◆雨どいが外れたり、割れたり、ゴミ、砂、落葉等がつまって、水漏れを起こしている場合

雨どいが外れたり、割れたり、ゴミ、砂、落葉等がつまって、水漏れする状態にしてしまうと、鼻隠し板、土台、外壁、柱等を腐らす原因になりますので、補修、交換、といった掃除等、の処置が必要です。



- 雨水が鼻隠し板・あるいは外壁にまわって腐らす原因になります。

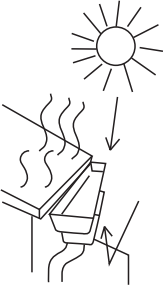
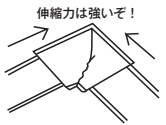
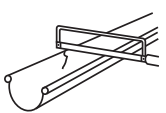
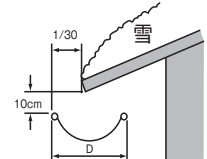
- モルタル壁などにヒビ割れがあると、そこから雨水が壁の中に入り、柱や土台の腐らす原因になります。点検は・危険な高所作業を伴いますので、事故防止のため、正しい服装と保護具を着用してください。

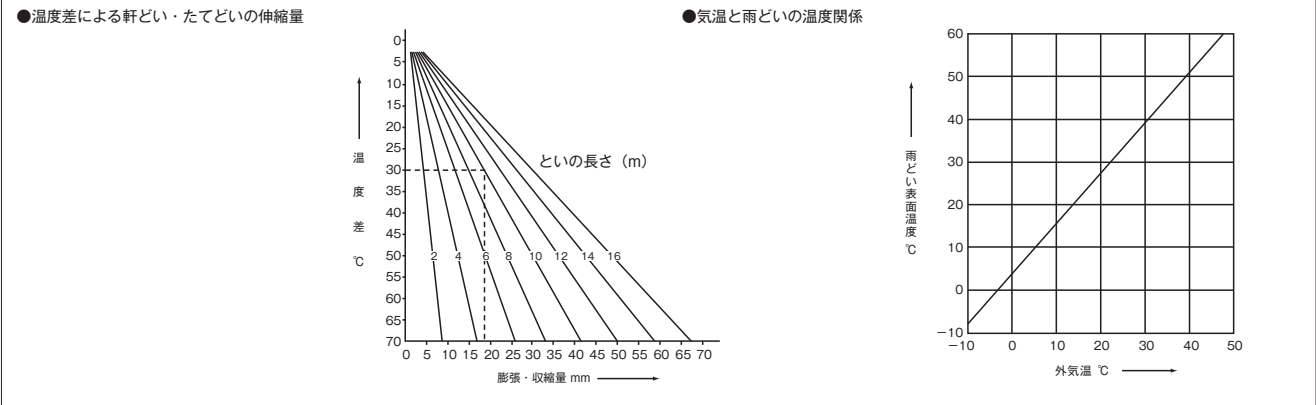


点検は、危険な高所作業を伴いますので、事故防止のため、正しい服装と保護具を着用してください。

安全と施工上のご注意

塩化ビニルの雨どいは、金属に比べて機械的強度が低く、又、温度変化による伸縮が大きいという性質があります。
こうした性質を施工される前に十分ご理解いただいて、施工していただくと種々のトラブルの発生を未然に防止することができます。
以下、具体的な事例にもとづいて説明いたします。

具体事例	原 因	対 策
施工後 軒どいが変形 	気温と雨どい温度の差による 夏は一般的に雨どい温度は気温より 10～20℃高くなります。施工状態によって差がありますが、雨どいの近くの熱反射物(下屋・ひさし等)があると、雨どい温度は 75℃位になります。 そうした場合には変形が発生しやすくなります。 温度差による伸縮が吸収できない 塩化ビニルは、金属の 3～4 倍伸縮します。 伸縮量＝線膨張係数 × 雨どい長さ × 温度差 (例) 10m の雨どいを気温 20℃の時に施工すると 真夏(雨どい温度 50℃) 18mm 伸びる 真冬(雨どい温度－10℃) 18mm 縮む 伸縮量 6×10 ⁻⁵ ×10000×30℃＝18mm この例から、真夏と真冬では 36mm の伸縮があります。 これが吸収できないと変形が発生します。 線膨張係数 塩化ビニル：6×10 ⁻⁵ 鉄：1.6×10 ⁻⁵	A)熱反射物を避けて施工してください B)熱反射物に塗料を塗ってください (白い色は避ける) A)伸縮を吸収してください イ. じょうごの中で軒どいを切断してください。 ●軒どいが長い場合は 10m に 1 ケ所はじょうごを取付けてください。 ●寄せ棟、方形屋根は各辺に伸縮処理が必要です。 ロ. 伸縮ソケットをご使用ください。 B)受金具の正しい施工と固定 イ. 受金具の正しい施工 ●水勾配、金具の芯出し 金具間隔(多雪地区 30～45cm その他の地区は 60cm)を正しく施工してください。 ロ. 受金具と軒どいの固定 ●軒どいの伸縮を妨げないようにゆるく固定してください。 ●継手と金具の位置は、雨どいが伸縮しても継手がつかないようにしてください。
施工後 曲りが破損 	温度差による伸縮が吸収できないために曲りに伸縮力がかかった 伸縮力＝弾性係数 × 線膨張係数 × 温度差 × 雨どいの断面積 真夏と真冬(60℃の温度差で) ・軒どい 105 で 240kg ・角軒どい DL55 で 370kg CR105 で 470kg DL75 で 560kg 伸縮力がかかり、曲りが破損する場合があります。	A)伸縮を吸収してください。 イ. じょうごの中で軒どいを切断してください。 ロ. 伸縮ソケットをご使用ください。
軒どい、たてどいを切断する時に割れる 	冬季の低温による硬化 塩化ビニルは、低温になると硬くなり割れやすくなります。 肉厚が厚い場合 肉厚 1mm 程度のものは金切りバサミで簡単に切れますが、厚くなると切り口がひび割れすることがあります。	A) 冬季は、金切りバサミやエグリバサミによる無理な切断や、穴明けは注意してください。 A) 肉厚の厚いものは、目の細かいノコ歯を使用してください。
接着箇所がはずれ水がもれる 	接着不完全	A) 接着剤使用上の注意 イ. 接着面はきれいにし、指定条件で、均一に塗ってください。 ロ. 接着強度が出るのは、接着後 5 時間以上は必要です。 ハ. 接着剤の開封後は、1 ヶ月以内に使用してください。
降雪地での雪害で軒どいが破損する 	雪の荷重による 50cm の厚さで 200～250kg/m ² の荷重がかかります。	A) 屋根から落雪の荷重を避ける為に図のように施工してください。 金具の間隔は多雪地区 30～45cm その他の地区 



安全と施工上のご注意

安全に関するご注意

- ・雨どい(雨水の排水)以外の用途に使用しないでください。
- ・雨どいの廃材は燃やさないでください。
- ・雨どい工事は高所作業を伴いますので、施工時には事故防止のため、正しい服装と保護具を着用してください。
- ・雨どい接着剤には有機溶剤が含まれていますので、ご使用時は接着剤に記載の「取り扱い上の注意」を厳守してください。

施工上のご注意

- ・雨どいは専門施工を必要とします。専門工事店様が施工を行ってください。
- ・立てどいは配水管と直結しないでください。
- ・熱伸縮処理のため、じょうご内で必ず切り離してください。
- ・金具の全取り付け穴に釘又はビスで金具を確実に固定してください。
- ・取り付け金具は、弊社の純正品を使用してください。
- ・水漏れ防止のため、軒どいと部品との接着固定作業には、当社接着剤を十分に塗布してください。
- ・接着量の目安：軒どい／部品の各コーナー部に切れ目が出ないよう全周ひも状に塗ってください。
(コーキング剤、パイプ用接着剤は使用しないでください。)
- ・塩ビ雨どいの標準施工にもとづいて施工してください。

下記の場合は、弊社では保証を負いかねますのでご了承ください。

- ・天変地異、特別な環境下、人為的行為での損傷、経年変化での変褪色等が発生した場合。
- ・お施主様の雨どいの維持管理(ゴミ、落ち葉等が溜まった事による場合)不足や、軒どい又は金具に他の物を取り付けたり、ぶら下げて不具合が発生した場合。
- ・建物の構造が原因での変形、外れ、割れ等の不具合が発生した場合。
- ・施工業者による取り扱い、施工が原因で不具合が発生した場合。

トヨ雨どい接着剤について

- ・接着面に水、油があると接着不良となることがありますから布等で良く拭き乾燥させた後、塗布してください。
- ・この接着剤は、塗布後できるだけ早く接着してください。
- ・接着後 30 分～1 時間以上動かさないでください。
- ・強度が出るのは接着後 5 時間以上は必要です。
- ・接着剤の有効期限は製造後 1 年半です。開栓後、速やかにご使用ください。

