

17. 遮音壁

型式	
----	--

§1. 設計条件

1. 設計荷重

風荷重 (P)	高架部	2.0 kN/m ²
	土工部	1.5 "
死荷重 (Ws)	遮音壁重量	0.5 " (支柱パネルの材料一切を含む)

2. 許容応力度の割増

主荷重 (死荷重) + 風荷重 1.5

3. 許容応力度

鋼材 (SS400)	許容曲げ引張応力度 (σ _{sa})	140 × 1.5 = 210 N/mm ²
	許容曲げ圧縮応力度 (σ _{sa})	140 × 1.5 = 210 "
	許容軸方向圧縮応力度 (σ _{sa})	140 × 1.5 = 210 "
	許容せん断応力度 (τ _a)	80 × 1.5 = 120 "
ボルト (SS400)	許容引張応力度 (σ _{sa})	140 × 1.5 = 210 "
	許容せん断応力度 (τ _a)	60 × 1.5 = 90 "

コンクリートアンカー の許容引抜き力 (σ _{ck} = 18 N/mm ²)	メーカーの示す公称引抜耐力に安全率5を考慮	
	M16	8.2 × 1.5 = 12.4 kN/本
	M20	11.2 × 1.5 = 16.8 "
	M22	15.3 × 1.5 = 23.0 "
	(σ _{ck} = 24 N/mm ²)	
	M16	9.0 × 1.5 = 13.5 kN/本
	M20	13.6 × 1.5 = 20.4 "
	M22	16.2 × 1.5 = 24.3 "

コンクリート (σ _{ck} = 24 N/mm ²)	許容曲げ圧縮応力度 (σ _{ca})	8.00 × 1.5 = 12.00 N/mm ²
	許容付着応力度 (τ _{ca})	1.60 × 1.5 = 2.40 "
	許容せん断応力度 (τ _a)	0.90 × 1.5 = 1.35 "

4. 適用する示方書

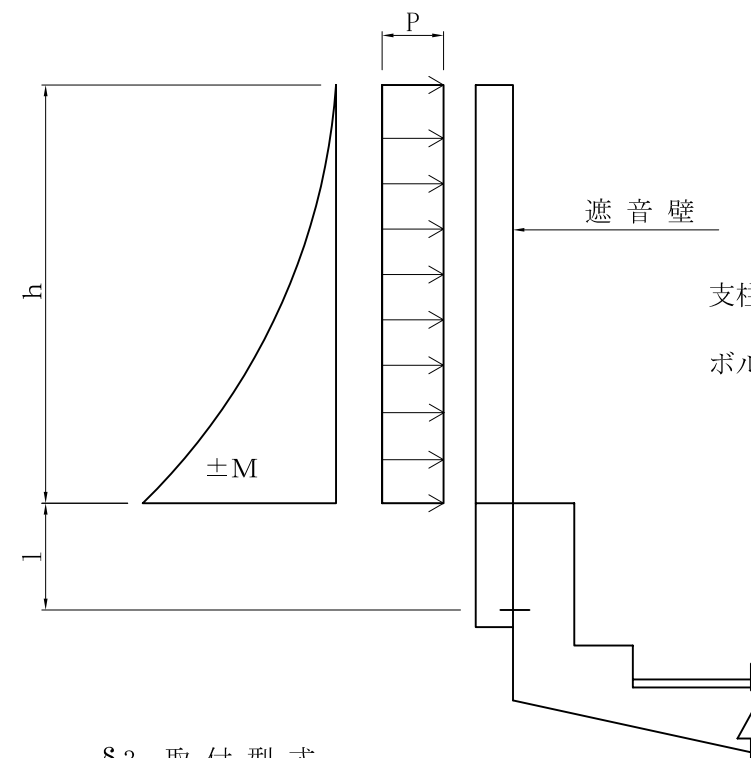
道路橋示方書・同解説 I 共通編 II 鋼橋編	平成14年 3月	(社) 日本道路協会
コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]	平成14年 3月	(社) 土木学会
設計便覧 (案) 第1編 土木工事共通編	平成16年 4月	近畿地方整備局
設計便覧 (案) 第3編 道路編	平成16年 4月	近畿地方整備局

5. 参考文献

設計要領 第5集 第12-10編 遮音壁設計要領	平成 6年 1月	日本道路公団
遮音壁標準設計図集	平成11年 4月	日本道路公団
道路標識設置基準・同解説	昭和62年 1月	(社) 日本道路協会

§2. 設計断面力

支柱の設計断面は上段のボルト位置とする。



支柱断面算定に対して
 $\pm M = 1/2 \times P \times L \times h^2$
 ボルトの引張力に対して

$$T = \frac{M}{l} + W \times h$$

ただし、下段ボルトの引張力に対しては、 $T = M/l$ とする。

§3. 取付型式

遮音壁の高さ (h) h = 1.0m h = 2.0m h = 3.0m

支柱間隔 (L) L = 2.0m (ただし新設土中式はL = 4.0m)

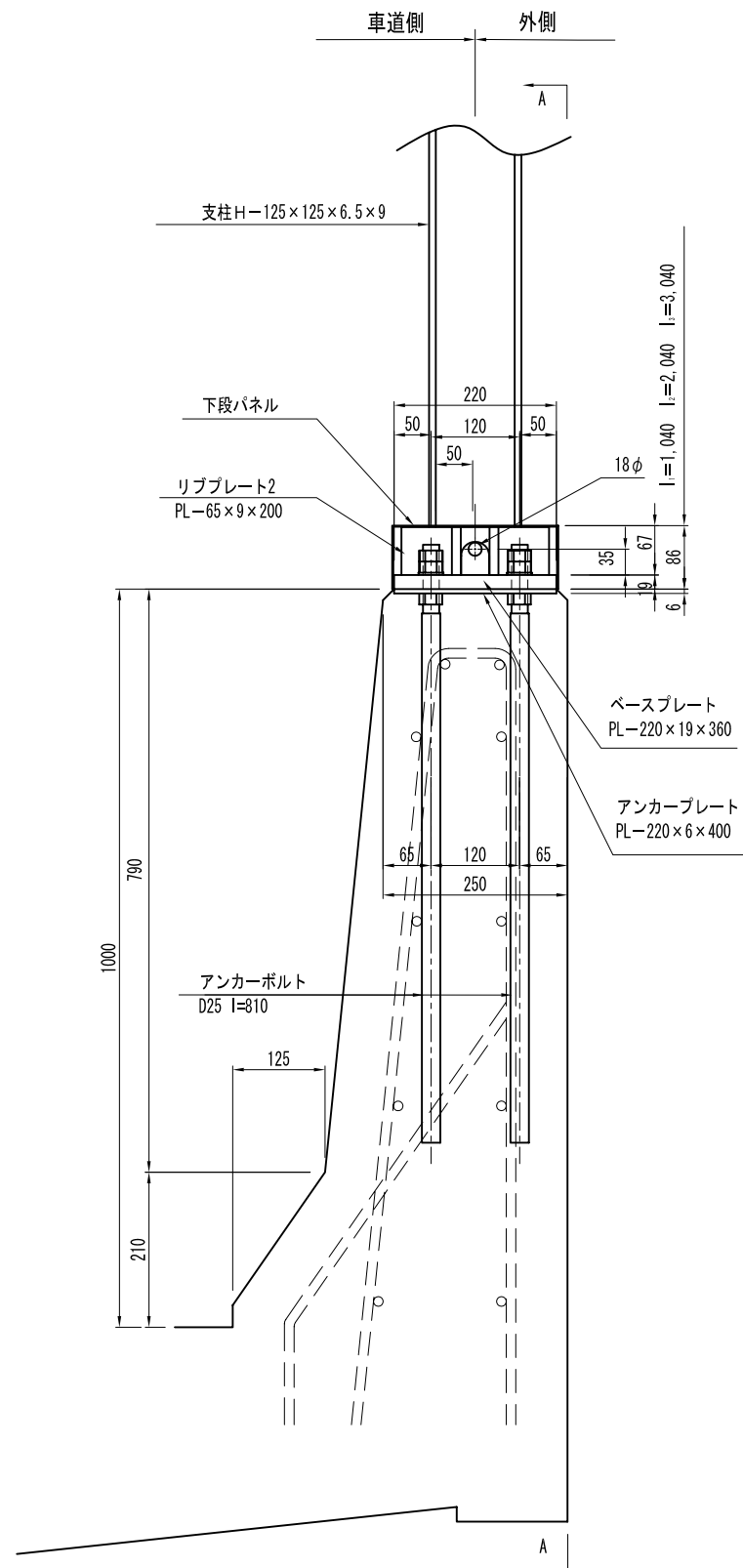
新設	A型		高架部用新設構造物
	B型		土中部用新設構造物 地盤より1.0mはコンクリート壁
既設	C型		構造物
	D型		背面盛土がある擁壁で掘削の関係でC型が使用出来ない場合。
	E型		地覆
	F型		壁式高欄 側道建築限界の関係でC型が採用出来ない場合。

(注)
 基礎構造の応力については別途検討すること。

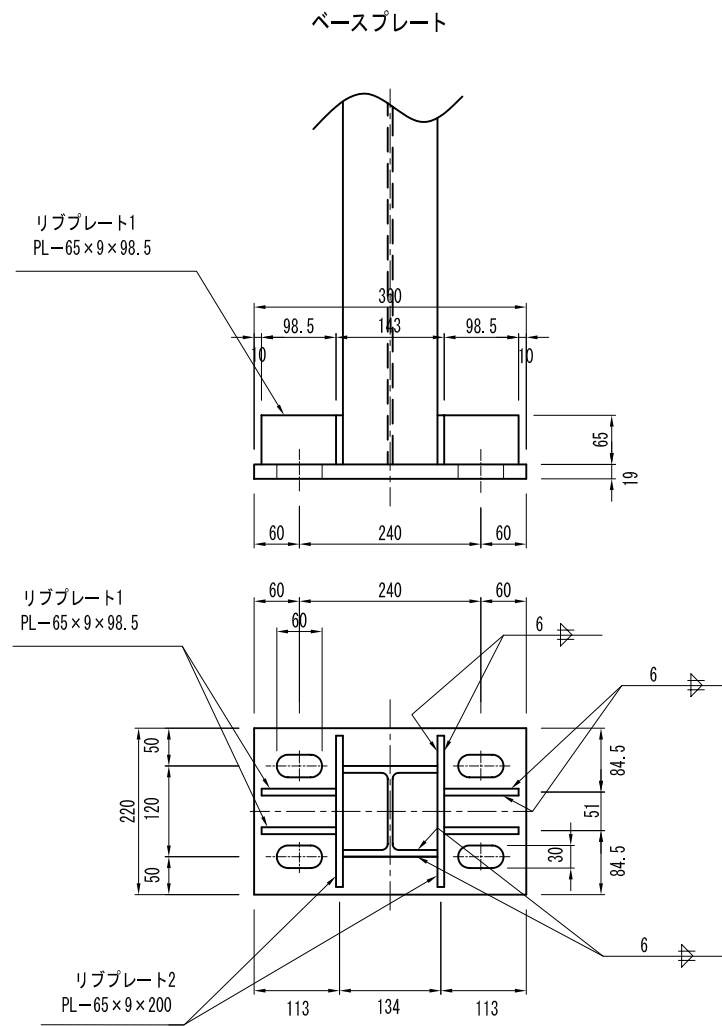
遮音壁構造図	
型式	A 型

H=1.0m H=2.0m H=3.0m

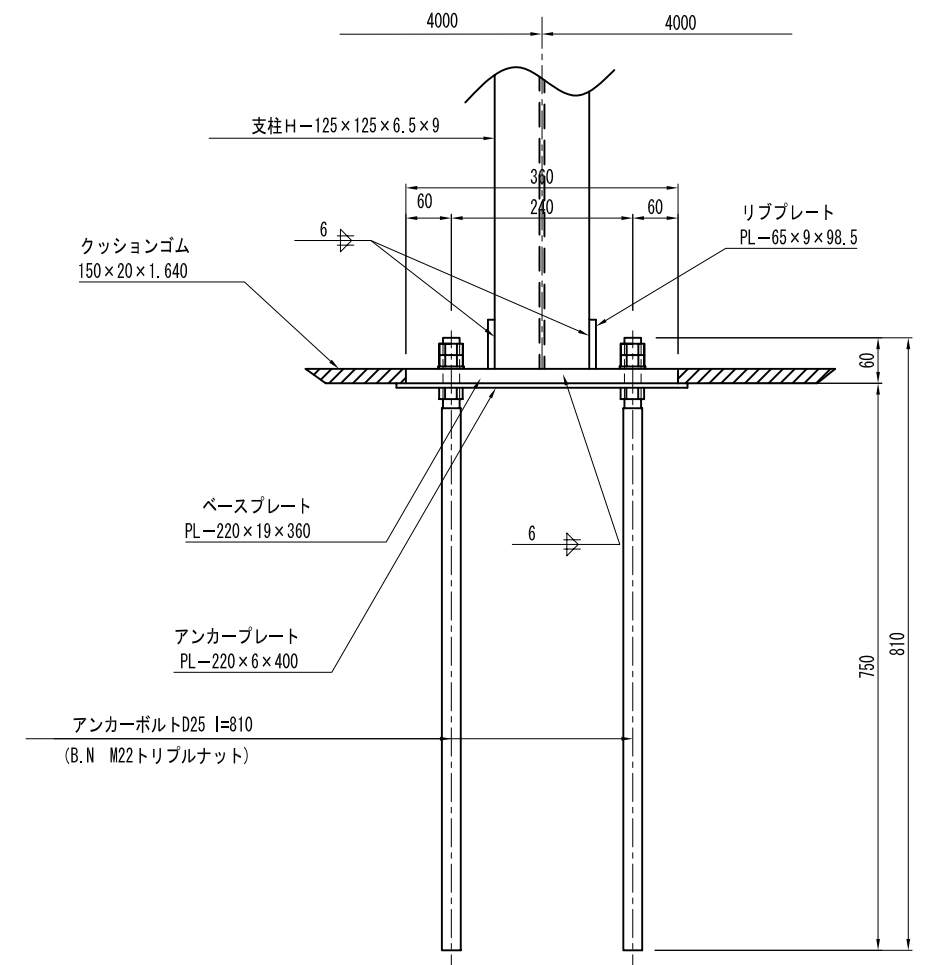
断面図 S=1/10



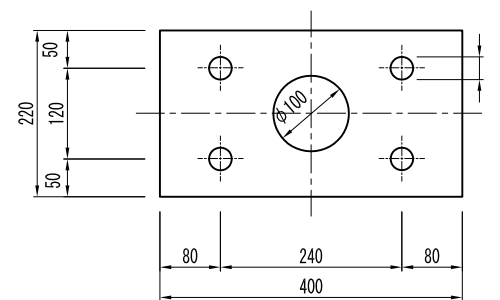
取付部詳細図 S=1/10



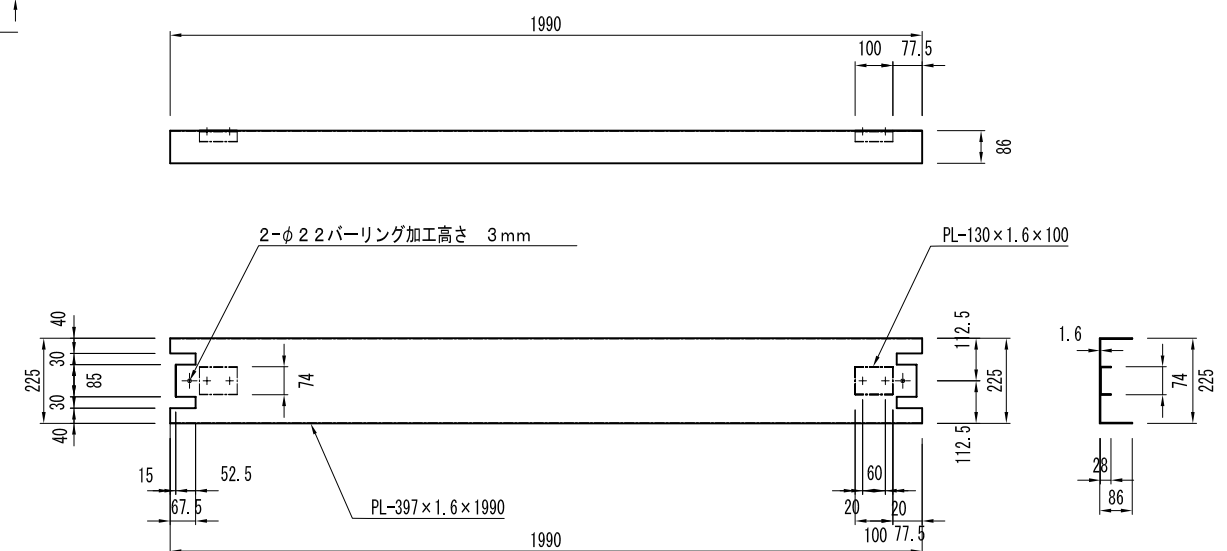
A-A 断面図



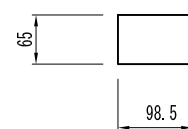
アンカープレート



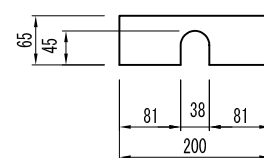
下段パネル詳細図 S=1/20



リブプレート 1



リブプレート 2

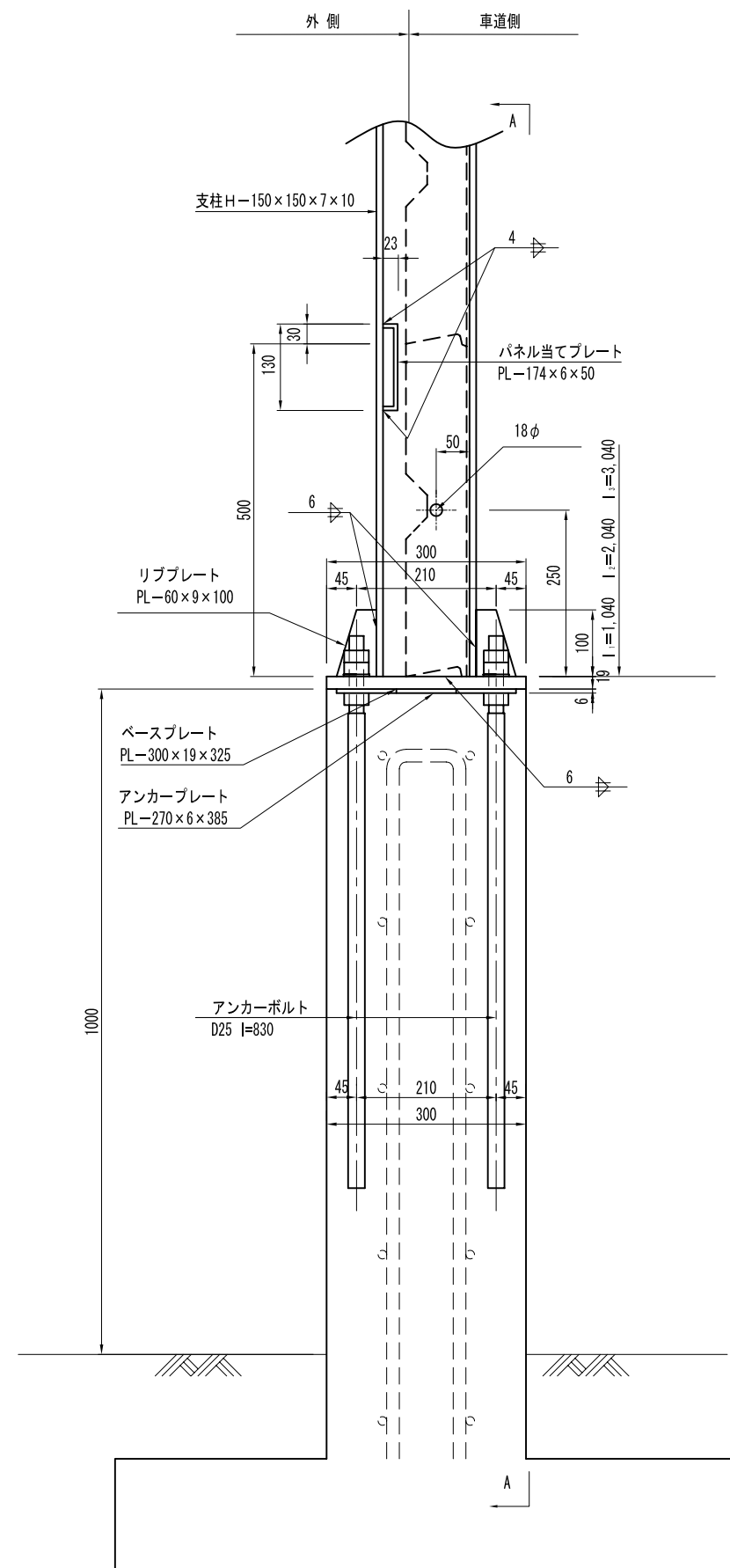


- 注1. アンカーボルト長は、コンクリート強度 24N/mm^2 で算出している。
コンクリート強度が異なる場合は別途検討を行う事。
- 注2. アンカー筋と高欄主筋が重ならないよう、支柱設置位置を決定する事。
アンカー筋と高欄配筋との交錯する場合は、交錯する配筋を外側配筋とする。
ただし、その場合の鉄筋被りに注意する事。

遮音壁構造図	
型式	B 型

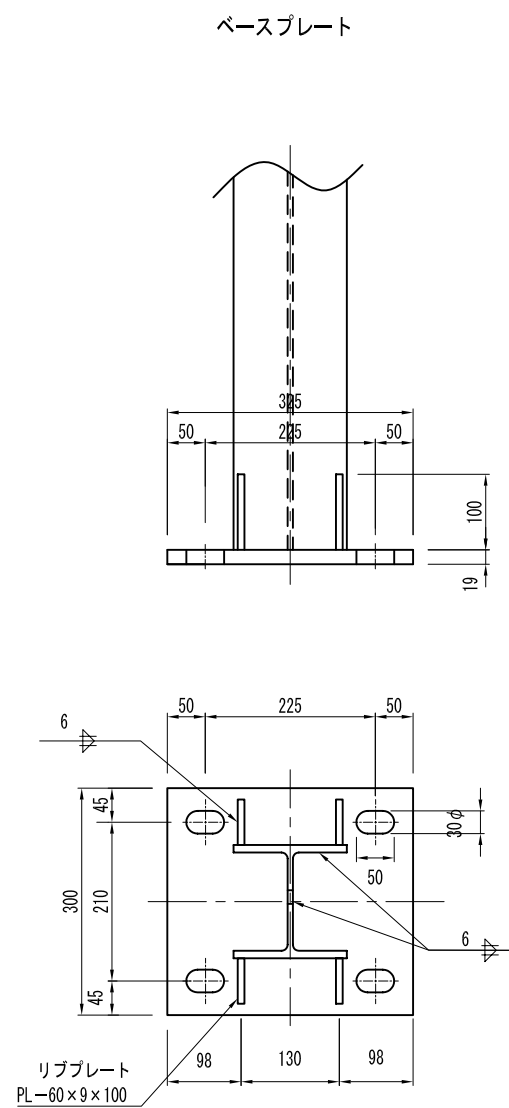
H=1.0m H=2.0m H=3.0m

断面図 S=1/10

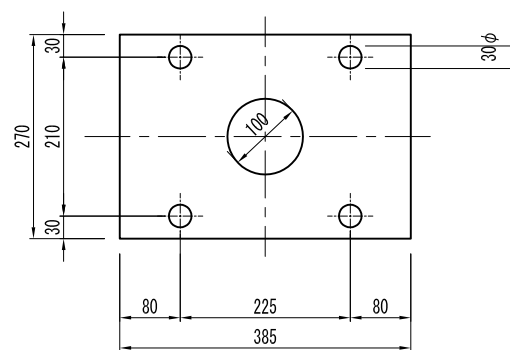


注: アンカーボルト長は、コンクリート強度24kN/mm²で算出している。コンクリート強度が異なる場合は別途検討を行う事。

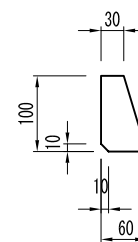
取付部詳細図 S=1/10



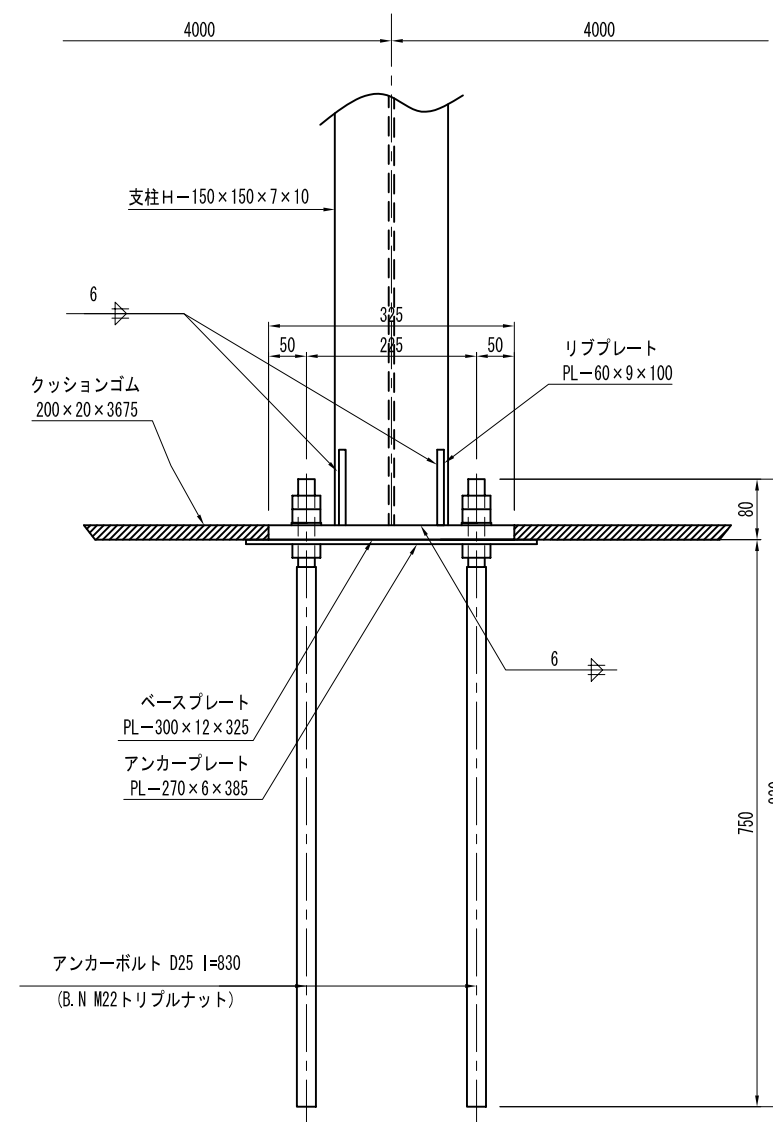
アンカープレート



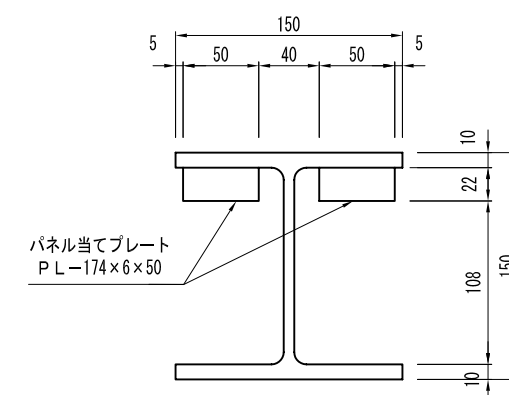
リブプレート



A-A 断面図

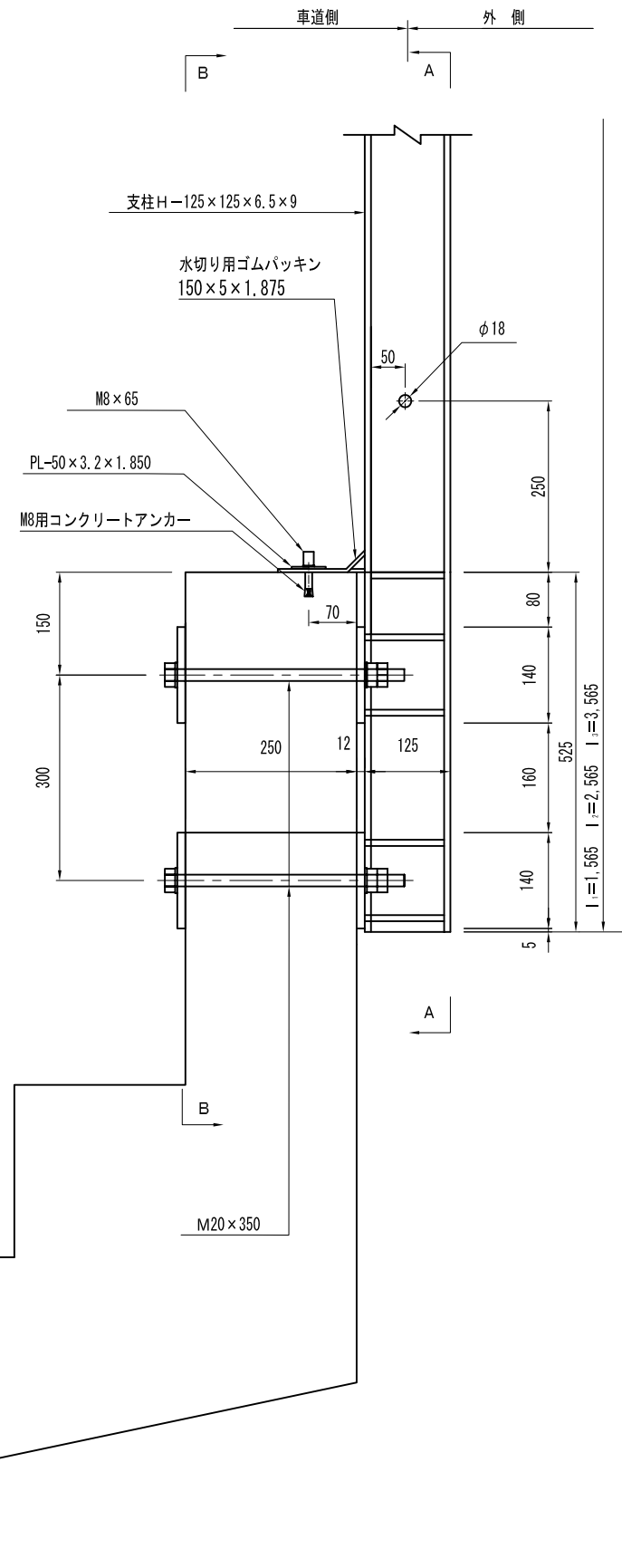


パネル当てプレート取付詳細図 S=1/5



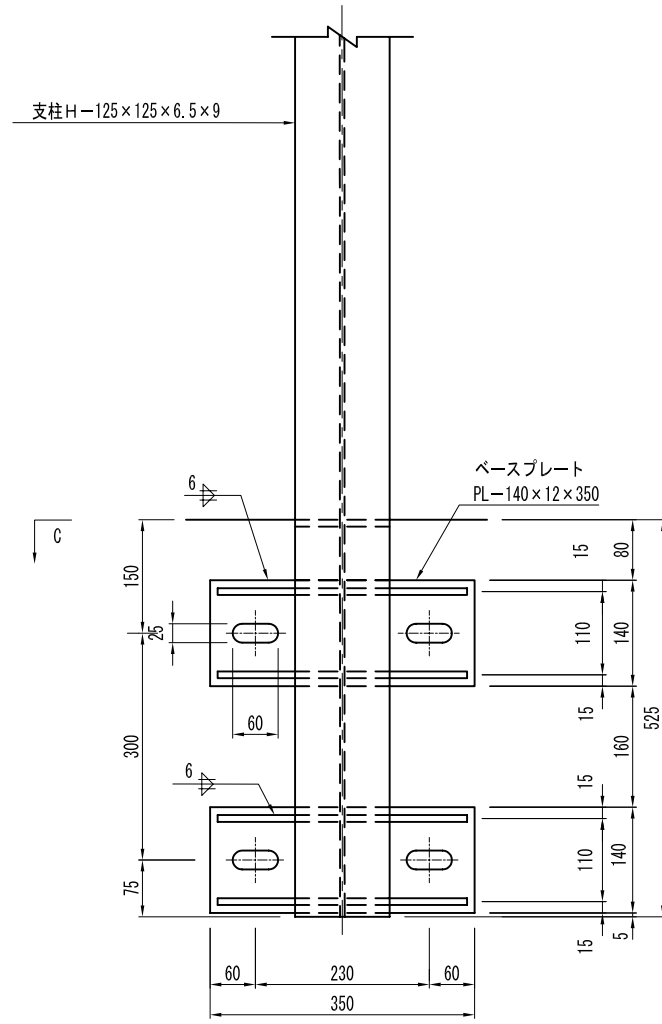
遮音壁構造図	
型式	C 型
	S=1/10 H=1.0m H=2.0m H=3.0m

断面図

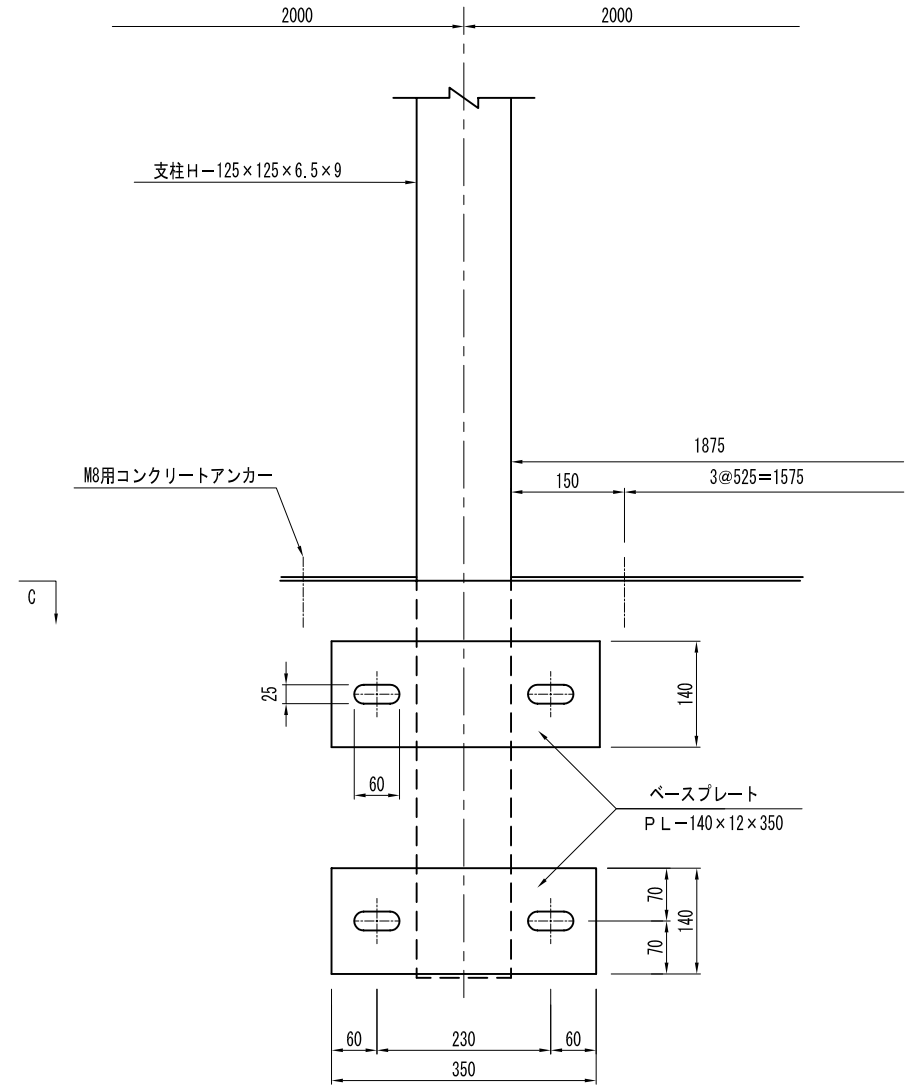


取付部詳細図

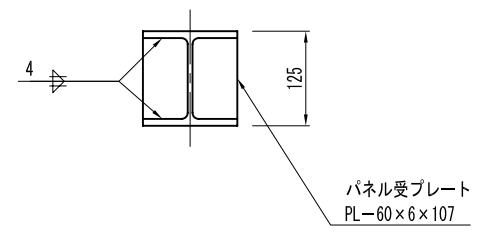
A-A 断面図



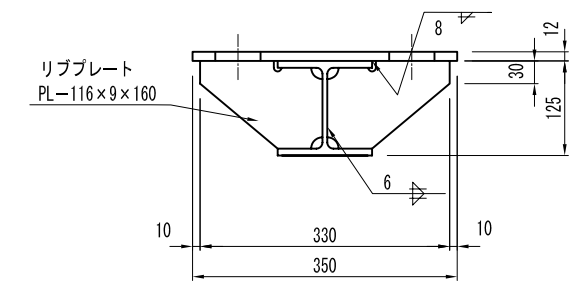
B-B 断面図



C-C 断面図



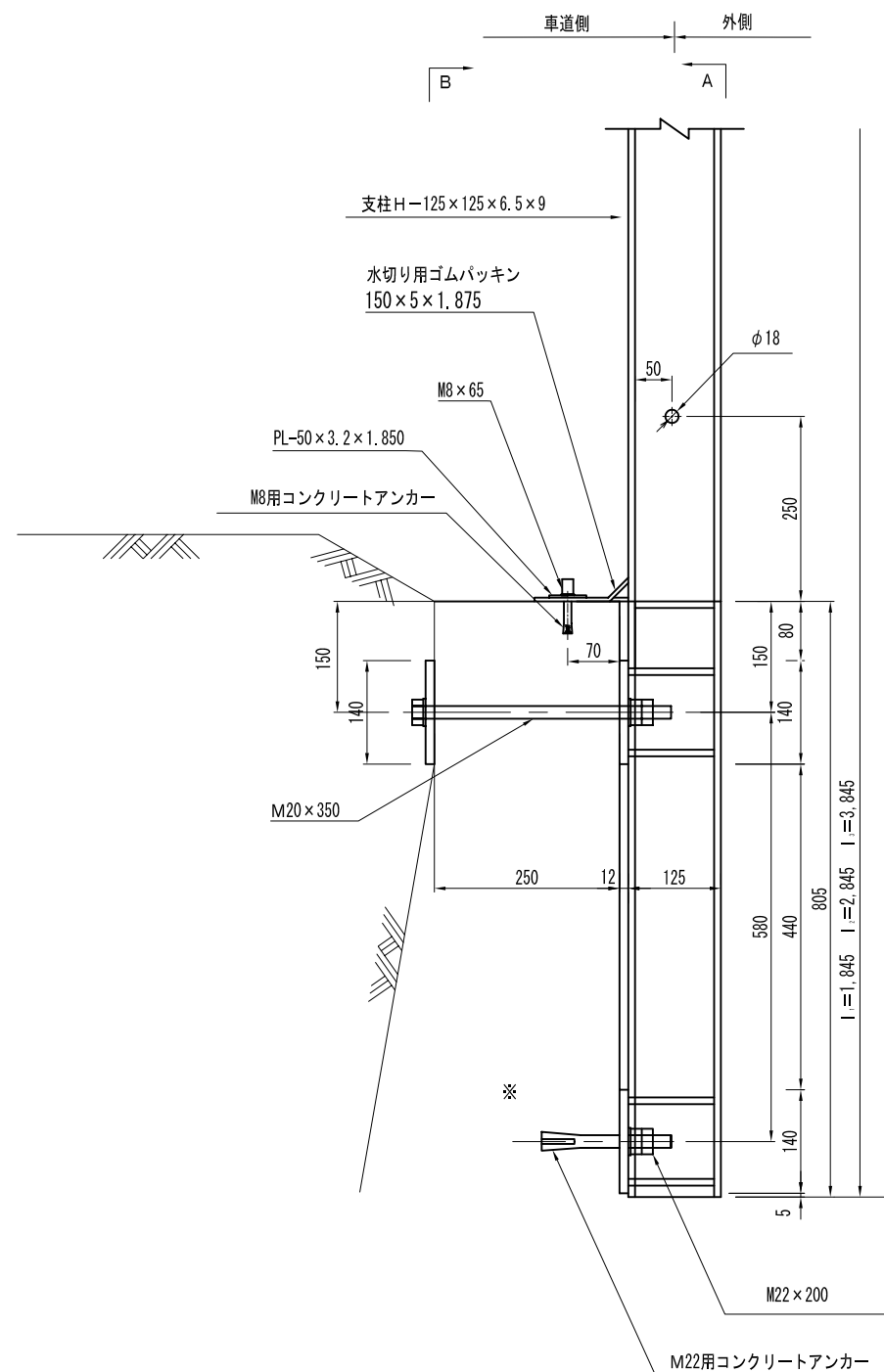
リブプレート



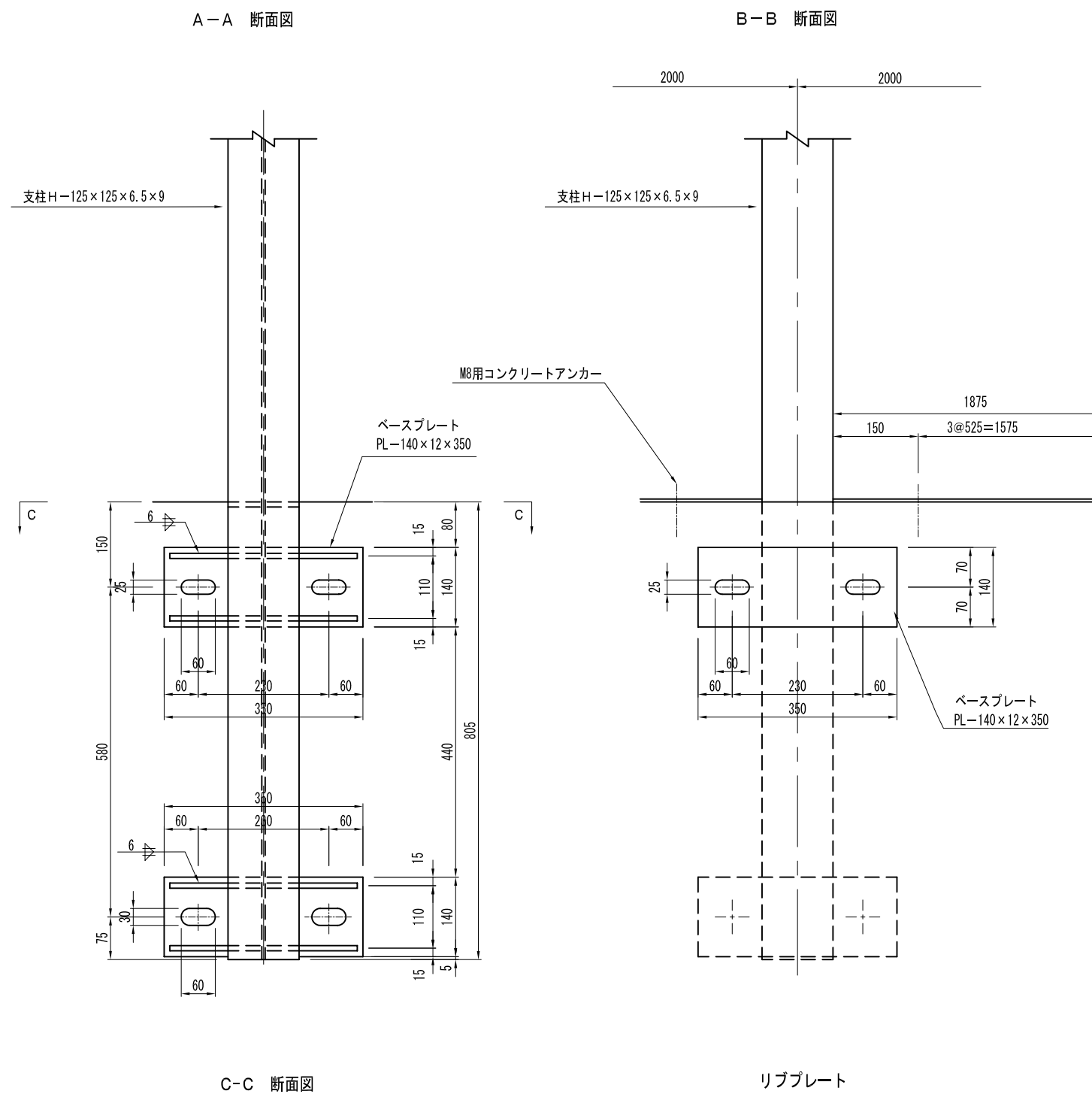
遮音壁構造図

型式	D 型
	S=1/10 H=1.0m H=2.0m H=3.0m

断面図



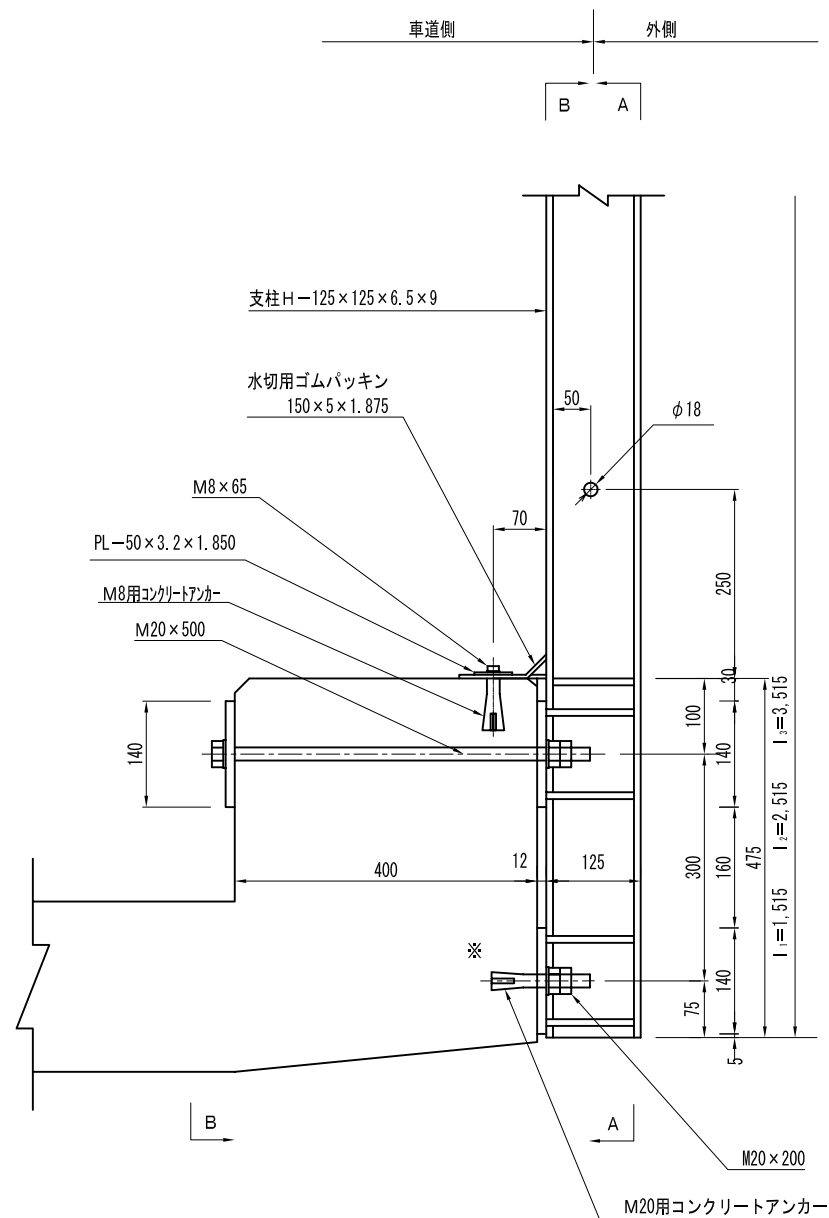
取付部詳細図



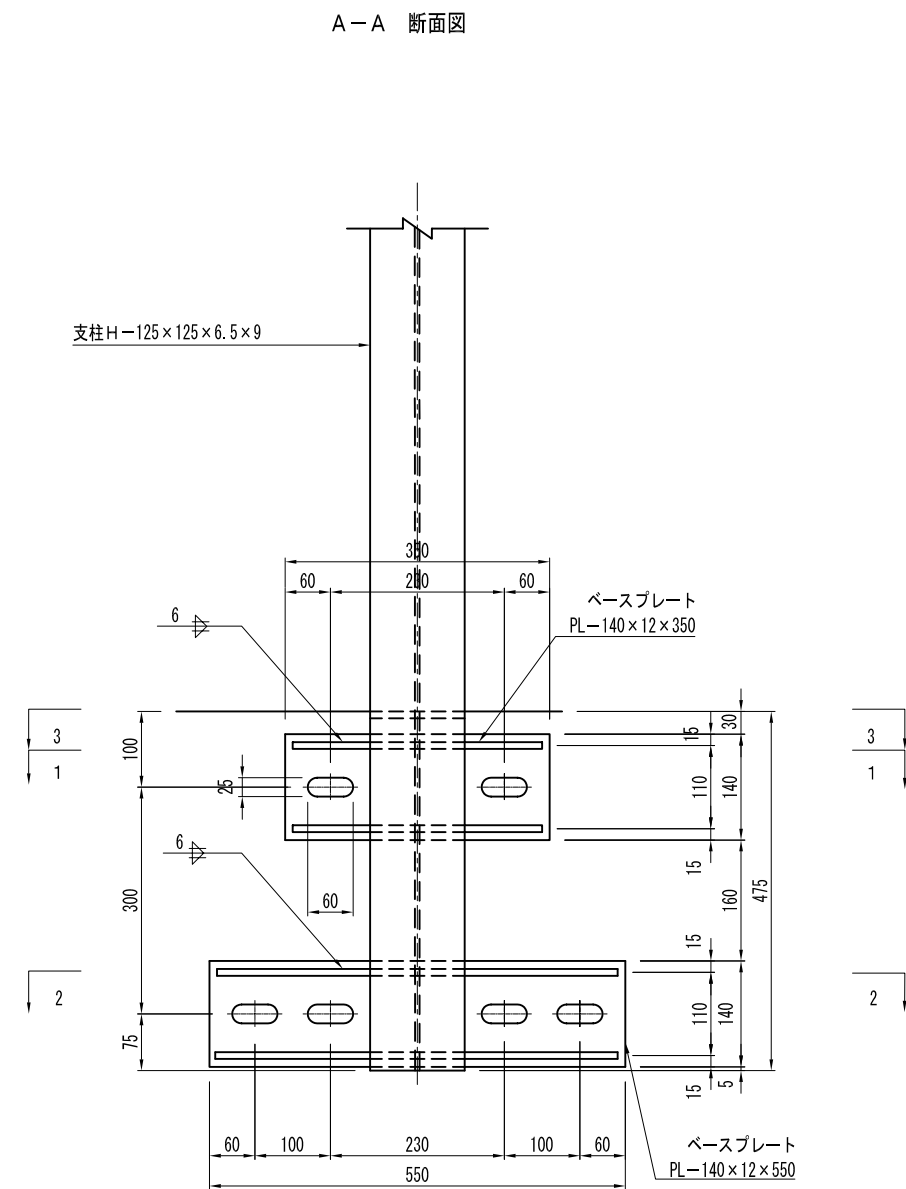
- 注. 1. 背面盛土がある擁壁で、掘削の関係によりC型が使用できない場合に適用する。
 2. コンクリートアンカーは、コンクリート強度18kN/mm²で算出している。コンクリート強度が異なる場合は別途検討を行う事。
 3. 上段のアンカーボルトをコンクリートアンカーに変更する場合は、M22用を使用するものとし、ベースプレート等の形状は下段に準じる事。
 4. ※コンクリートの中性化が進んでいる場合は他の取付方法を考える事。

遮音壁構造図	
型式	E 型
S=1/10 H=1.0m H=2.0m H=3.0m	

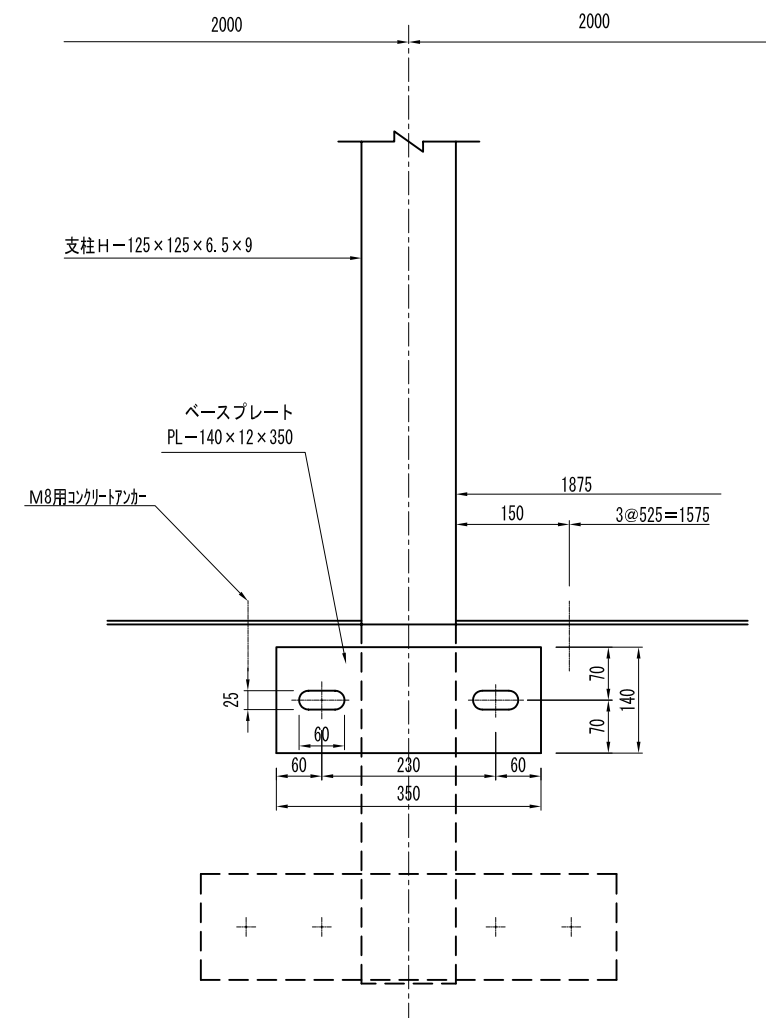
断面図



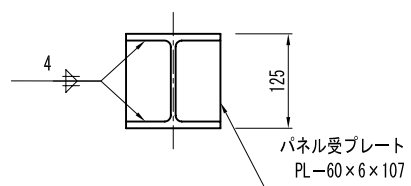
取付部詳細図



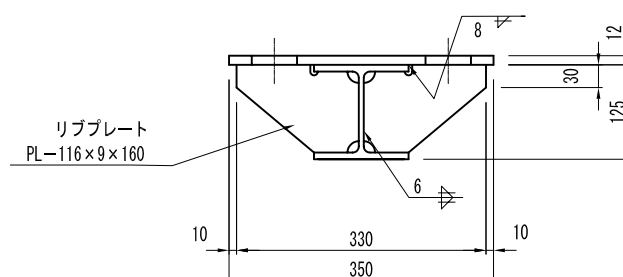
B-B 断面図



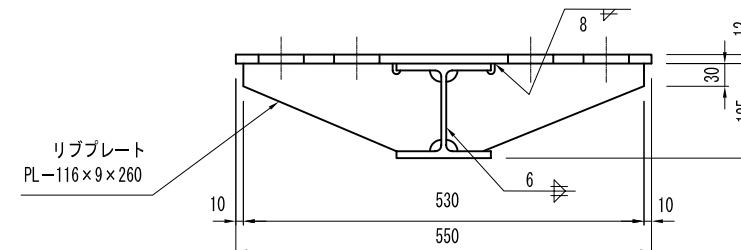
C-C 断面図



1-1 断面図



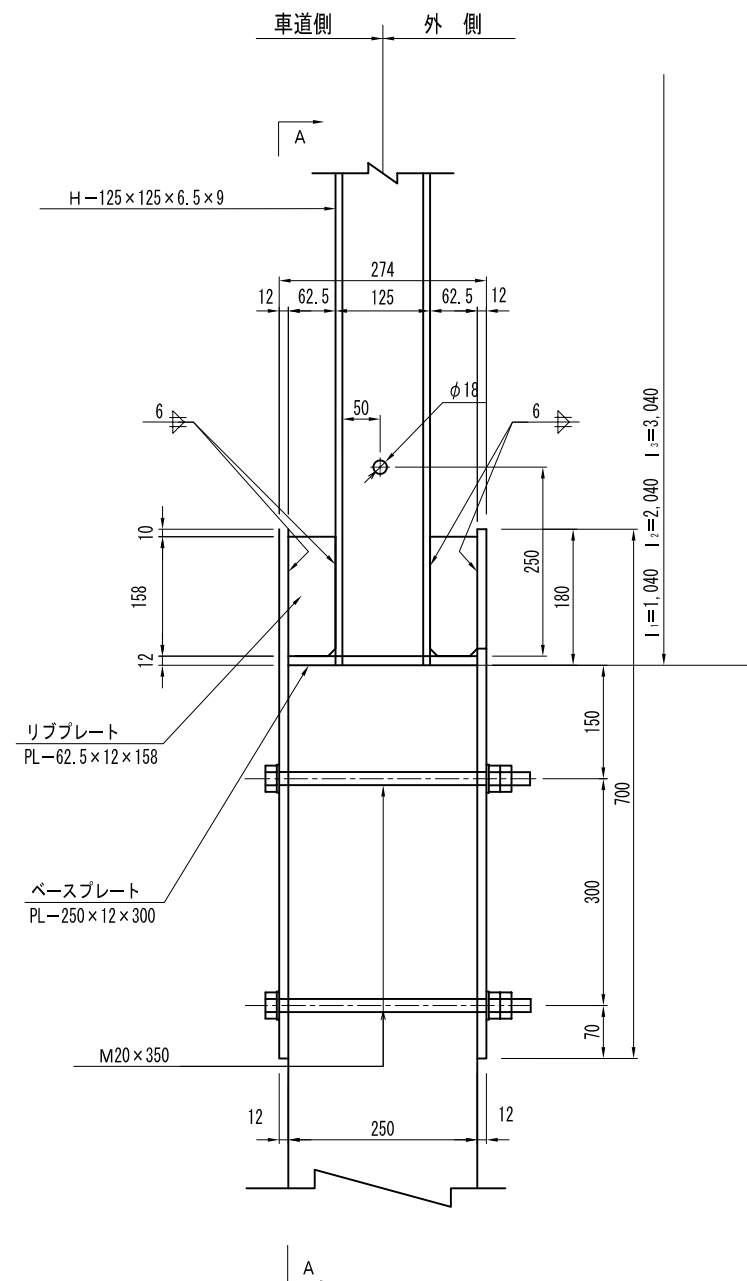
2-2 断面図



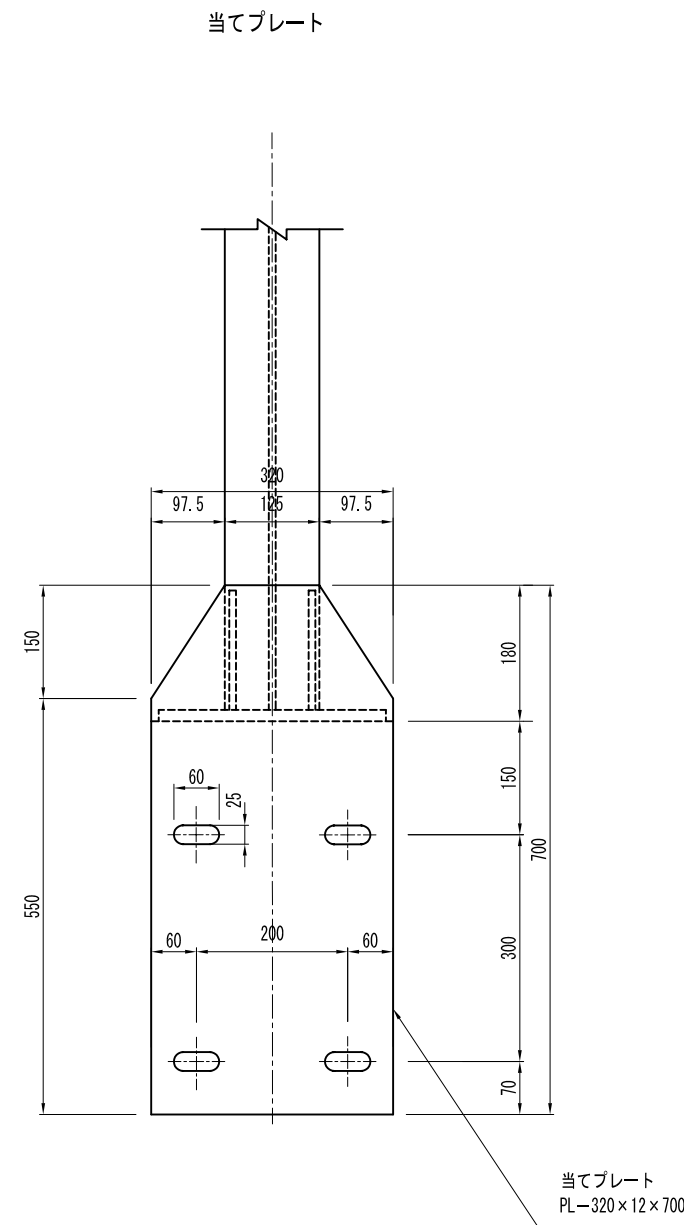
- 注. 1. コンクリートアンカーは、コンクリート強度 $24\text{N}/\text{mm}^2$ で算出している。コンクリート強度が異なる場合は別途検討を行う事。
 2. 上段のアンカーボルトをコンクリートアンカーに変更する場合は、M22用を4本使用するものとし、ベースプレート等の形状は下段に準じる事。
 3. ※コンクリートの中気化が進んでいる場合は他の取付方法を考える事。

遮音壁構造図		
型式	F 型	
	S=1/10	H=1.0m H=2.0m H=3.0m

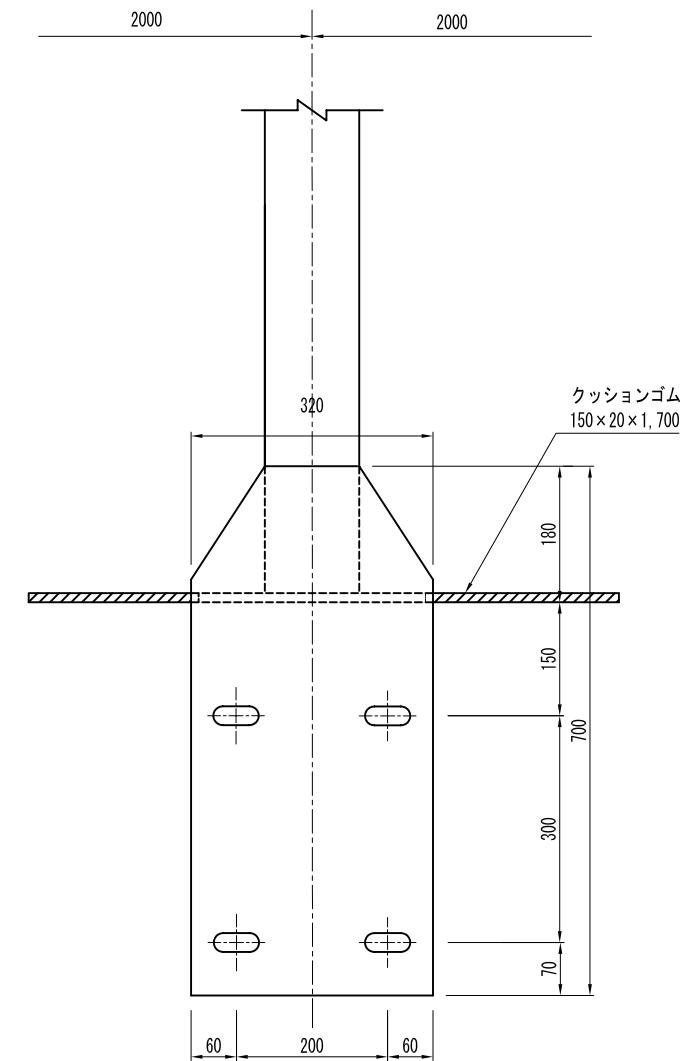
断面図



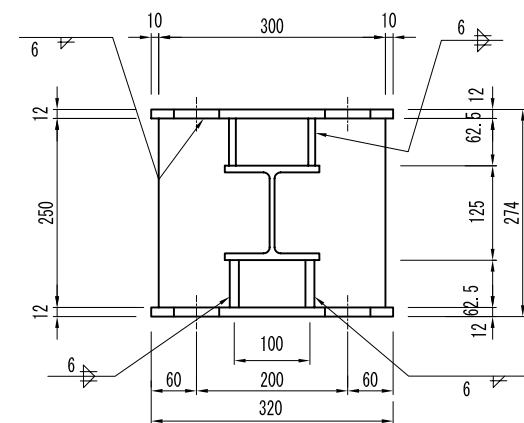
取付部詳細図



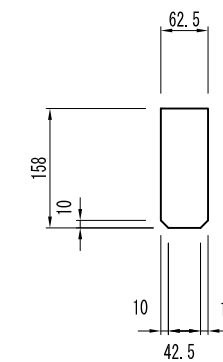
A-A 断面図



ベースプレート

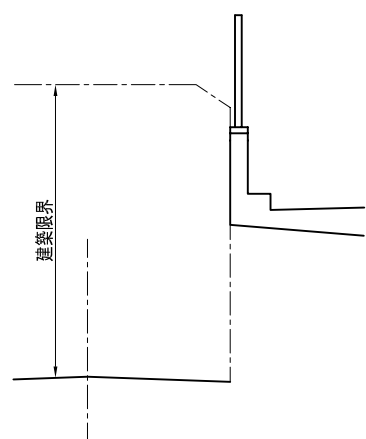


リブプレート



注) 側道の建築限界の関係でC型を採用出来ない場合に適用すること。

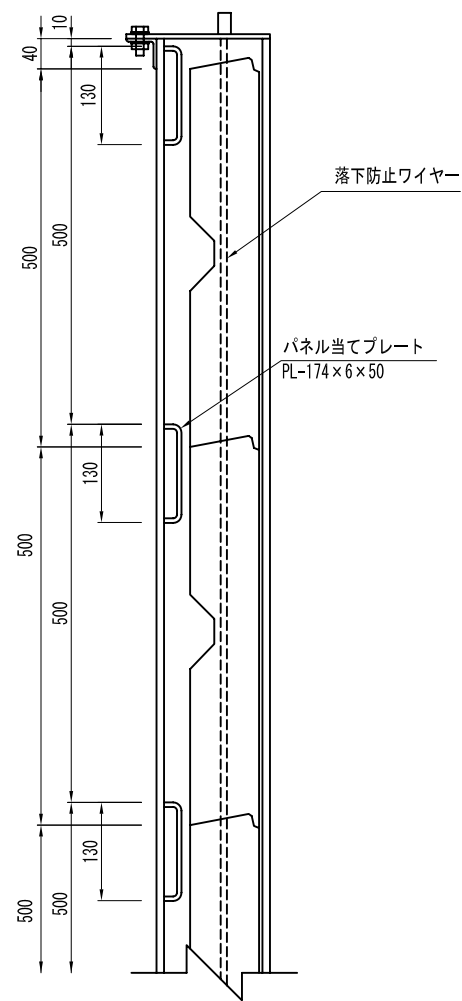
注. 既設壁高欄厚25cmの場合の標準図を示したものでありこのタイプ使用に当たっては事前に既設構造物の寸法調査を行い、所定の寸法を定める事。



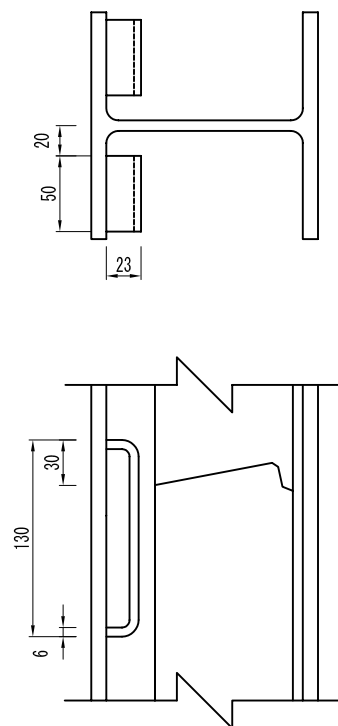
防音パネル取付け詳細図

型式

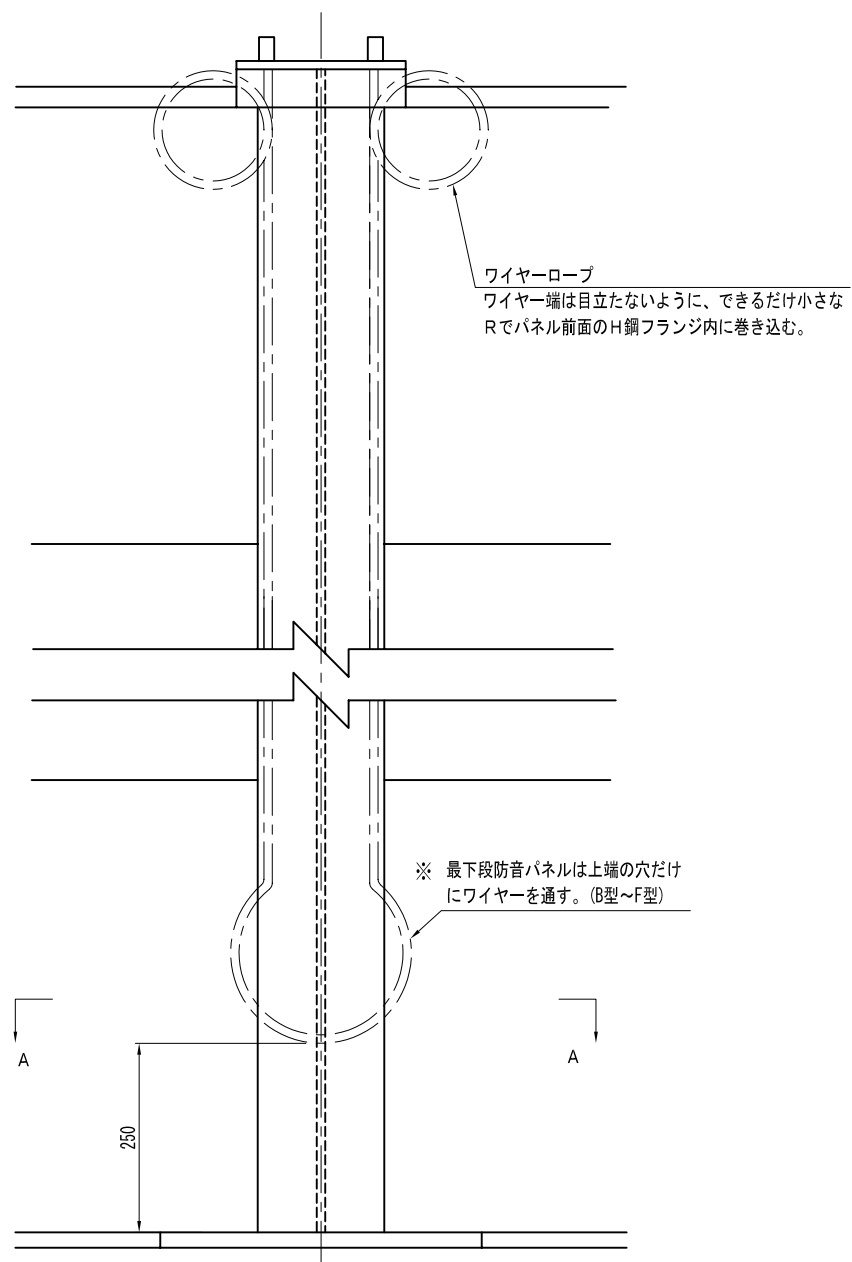
支柱取付詳細図 S=1/10
(H鋼 150×150×7×10)



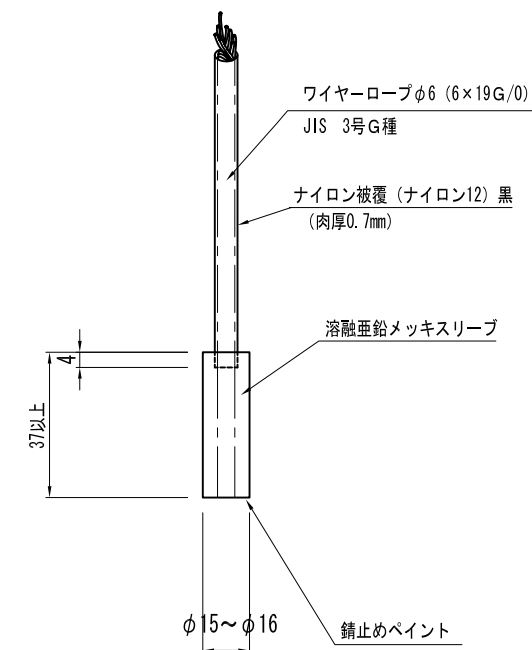
パネル当てプレート詳細図 S=1/5



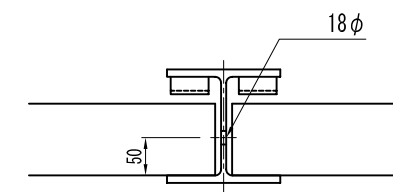
ワイヤー取付詳細図 S=1/10



ワイヤーロープ端末処理

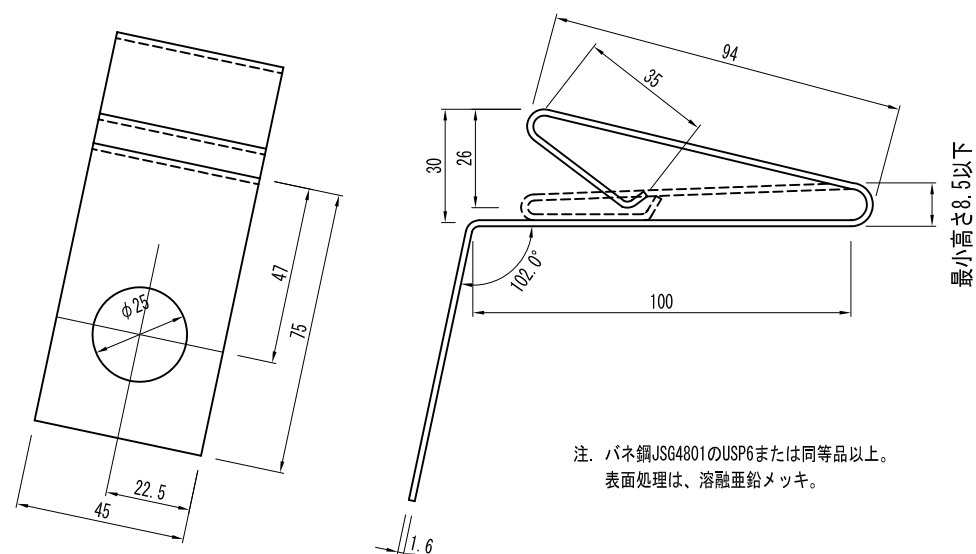


断面 A-A S=1/10



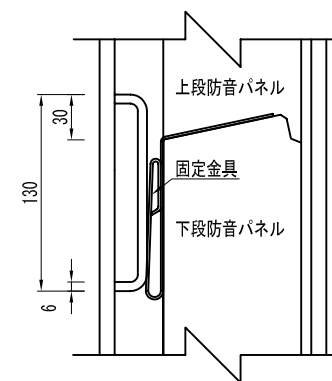
注. ※A型については最下段防音パネルについても貫通させるものとし、下段パネルを含めてワイヤーを通す事。

固定金具詳細図 S=1/2



注. パネ鋼JSG4801のUSP6または同等品以上。
表面処理は、溶融垂鉛メッキ。

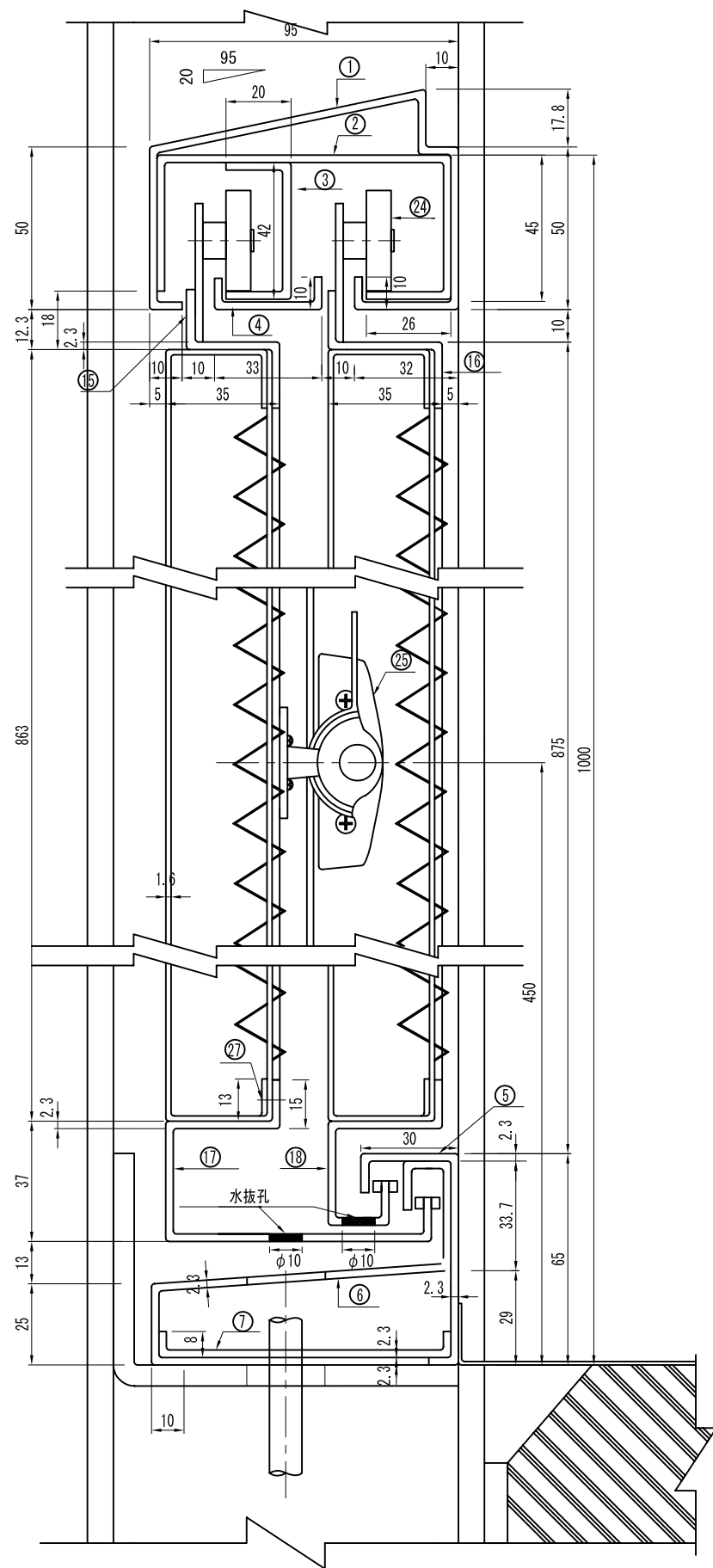
固定方法詳細図 S=1/5



橋梁部管理用窓詳細図

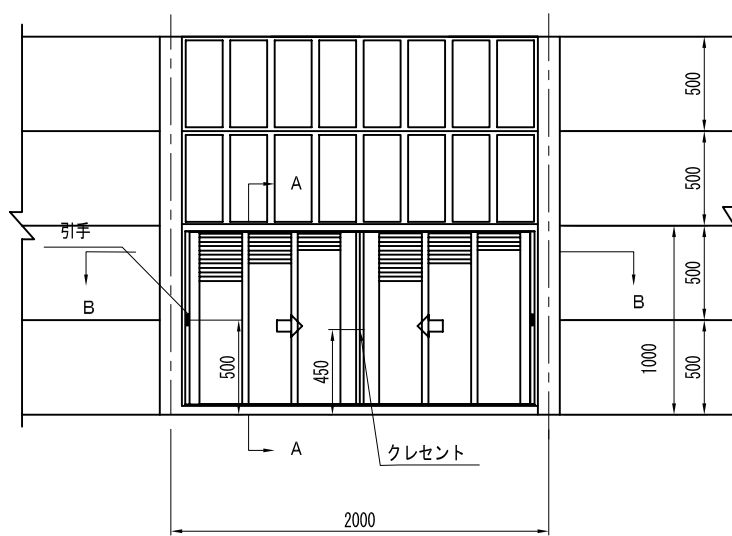
型式

A-A 断面図 S=1/2

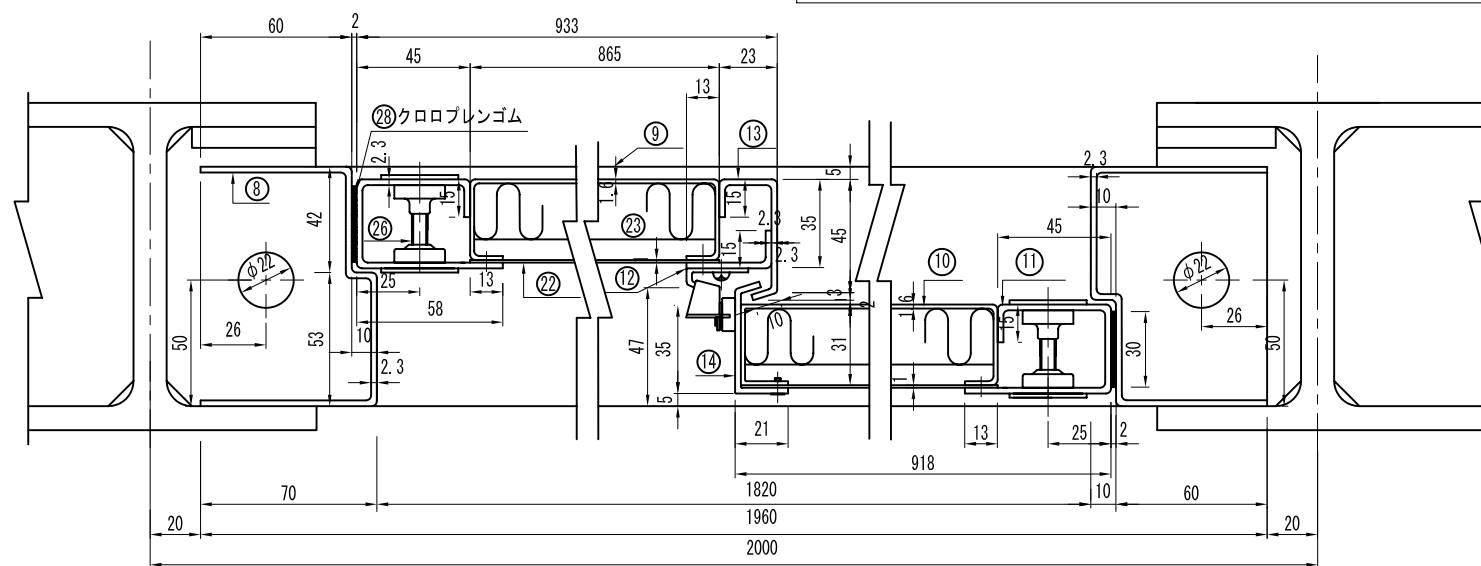


橋梁部管理用窓詳細図

側面図 S=1/40



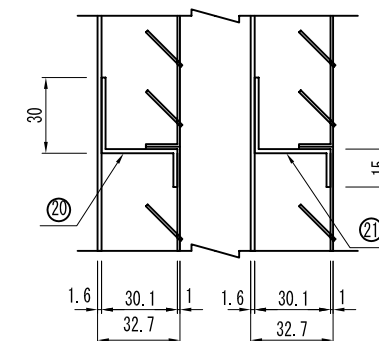
B-B 断面図 S=1/3



縦方向間仕切板 S=1/3



横方向間仕切板 S=1/3

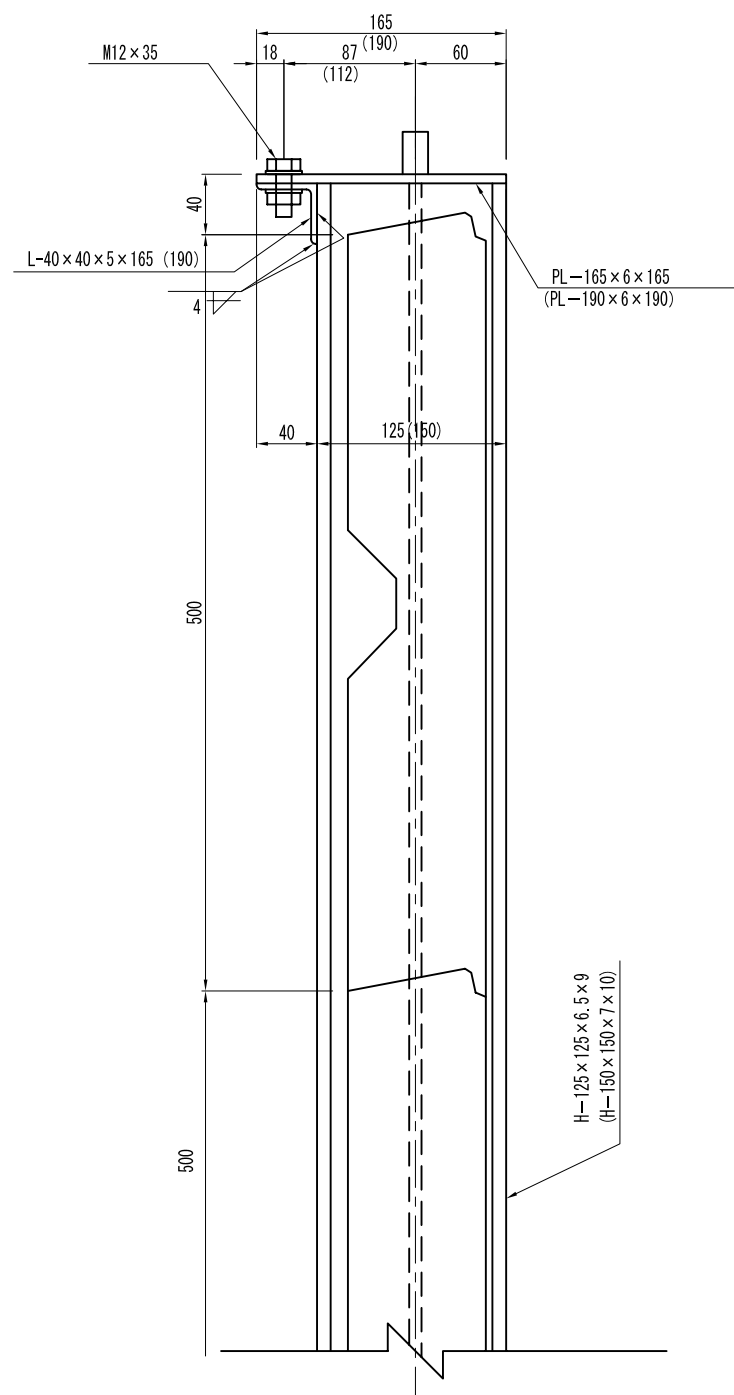


材料表

(1ヶ所当り)

番号	種別	寸法	単位	個数	単位重量	重量	材質	摘要
①	PL	268×2.3×1960	kg	1		9.69	SPG	
②	''	208×2.3×1960	''	1		7.52	''	
③	''	82×2.3×1840	''	1		2.78	''	
④	''	62×2.3×1840	''	1		2.10	''	
⑤	''	118×2.3×1830	''	1		3.98	''	
⑥	''	190×2.3×1840	''	1		6.45	''	
⑦	''	108×2.3×1840	''	1		3.66	''	
⑧	''	235×2.3×950	''	2		8.23	''	
⑨	''	953×1.6×951	''	1		11.78	''	
⑩	''	964×1.6×951	''	1		11.92	''	
⑪	''	153×2.3×863	''	2		4.86	''	
⑫	''	48×2.3×863	''	1		0.76	''	
⑬	''	93×2.3×903	''	1		1.55	''	
⑭	''	73×2.3×903	''	1		1.22	''	
⑮	''	60×2.3×930	''	1		1.03	''	
⑯	''	68×2.3×916	''	1		1.15	''	
⑰	''	184×2.3×930	''	1		3.16	''	
⑱	''	113×2.3×916	''	1		1.91	''	
⑲	''	77×1.6×860	''	4		3.44	''	
⑳	''	75×1.6×950	''	1		0.93	''	
㉑	''	75×1.6×960	''	1		0.94	''	
㉒	''	440×1.0×860	''	4		4.12	アルミ合金	
㉓		860×25 × 860	枚	2		-	グラスウール	
㉔			個	4		-	滑車	
㉕			''	1		-	クレセント	
㉖			''	2		-	引手	
㉗	Rivet	4φ	本	50		-	アルミ合金	
㉘		30×2 × 860	個	2		-	クロロブレンゴム	
							93.18kg	

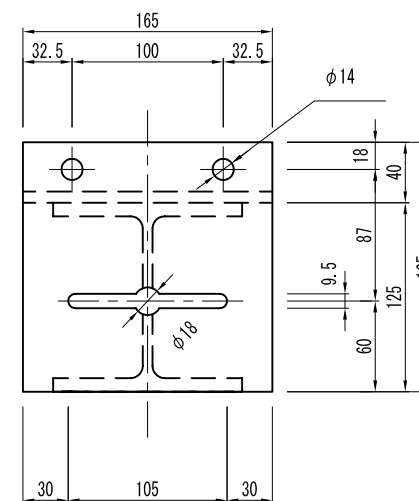
断面図



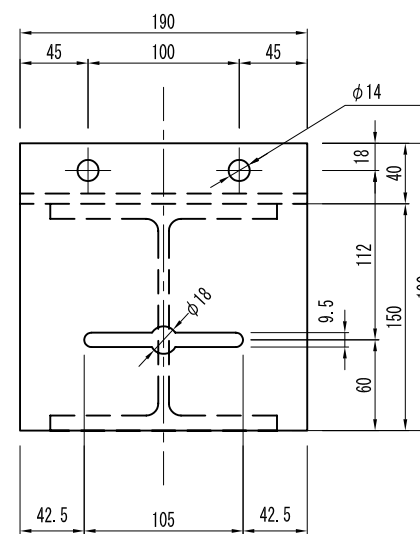
() 内寸法はH-150 x 150用

平面図

H-125用



H-150用



材 料 表

型 式 A 型、B 型

A 型 H=1.0m H=2.0m H=3.0m

部材名称	種類	規格寸法	長さ	数量	単位質量	質量	材質
支 柱 (1本当り)							
H=1.0m	H	125×125×6.5×9	1,126	1	23.6 kg/m	26.574	SS400
						26.574kg	
H=2.0m	H	125×125×6.5×9	2,126	1	23.6 kg/m	50.174	SS400
						50.174kg	
H=3.0m	H	125×125×6.5×9	3,126	1	23.6 kg/m	73.774	SS400
						73.774kg	
支 柱 取 付 部 (支柱1本当り)							
	PL	220×19	360	1	149.2 kg/m ²	11.817	SS400
	〃	220×6	400	1	47.10 kg/m ²	4.145	〃
	〃	65×9	98.5	4	70.65 kg/m ²	1.809	〃
	〃	65×9	200	2	70.65 kg/m ²	1.837	〃
	アンカーボルト	D25(ネジ部M22)	810	4	3.98 kg/m	12.895	SD345
	ナット	M22トリプルナット	-	4	0.256 kg/組	1.024	SS400
						33.527kg	
下 段 パ ネ ル							
	PL	397×1.6	1,990	1	12.56 kg/m ²	9.923	SS400
	PL	130×1.6	100	2	12.56 kg/m ²	0.327	〃
						10.250kg	
支 柱 頭 部 (支柱1本当り)							
	PL	165×6	165	1	47.10 kg/m ²	1.282	SS400
	L	40×40×5	165	1	2.95 kg/m	0.487	〃
	B.N	M12	35	2	0.073 kg/組	0.146	〃
						1.915kg	
クッションゴム (1スパン当り)							
	ゴム板	150×20	1.675m				
						1.675m	

B 型 H=1.0m H=2.0m H=3.0m

部材名称	種類	規格寸法	長さ	数量	単位質量	質量	材質
支 柱 (1本当り)							
H=1.0m	H	150×150×7×10	1,040	1	31.1 kg/m	32.344	SS400
						32.344kg	
H=2.0m	H	150×150×7×10	2,040	1	31.1 kg/m	63.444	SS400
						63.444kg	
H=3.0m	H	150×150×7×10	3,040	1	31.1 kg/m	94.544	SS400
						94.544kg	
支 柱 取 付 部 (支柱1本当り)							
	PL	300×19	325	1	149.2 kg/m ²	14.547	SS400
	〃	270×6	385	1	47.10 kg/m ²	4.896	〃
	〃	60×9	100	4	70.65 kg/m ²	1.696	〃
	アンカーボルト	D25(ネジ部M22)	830	4	3.98 kg/m	13.214	SD345
	ナット	M22トリプルナット	-	4	0.256 kg/組	1.024	SS400
						35.377kg	
支 柱 頭 部 (支柱1本当り)							
	PL	190×6	190	1	47.10 kg/m ²	1.700	SS400
	L	40×40×5	190	1	2.95 kg/m	0.561	〃
	B.N	M12	35	2	0.073 kg/組	0.146	〃
						2.407kg	
パネル当てプレート (支柱1.0m/1本当り)							
	PL	174×6	50	4	47.10 kg/m ²	1.639	SS400
						1.639kg	
パネル当てプレート数量は、支柱高さ1.0m当りの数量を示している。							
クッションゴム (1スパン当り)							
	ゴム板	200×20	3.675m				
						3.675m	

材 料 表

型 式 C 型、D 型

C 型 H=1.0m H=2.0m H=3.0m

部材名称	種類	規格寸法	長さ	数量	単位質量	質量	材質
支 柱 (1本当り)							
H=1.0m	H	125×125×6.5×9	1,565	1	23.6 kg/m	36.934	SS400
						36.934kg	
H=2.0m	H	125×125×6.5×9	2,565	1	23.6 kg/m	60.534	SS400
						60.534kg	
H=3.0m	H	125×125×6.5×9	3,565	1	23.6 kg/m	84.134	SS400
						84.134kg	
支柱取付部 (支柱1本当り)							
	PL	140×12	350	4	94.20 kg/m ²	18.463	SS400
	〃	116×9	160	8	70.65 kg/m ²	10.490	〃
	〃	60×6	107	2	47.10 kg/m ²	0.605	〃
※	B.N	M20ダブルナット	350	4	1.069 kg/組	4.276	〃
						33.834kg	
※は高欄巾250の場合の重量で巾の異なるときは0.0247kg/cm増減する。							
支 柱 頭 部 (支柱1本当り)							
	PL	165×6	165	1	47.10 kg/m ²	1.282	SS400
	L	40×40×5	165	1	2.95 kg/m	0.487	〃
	B.N	M12	35	2	0.073 kg/組	0.146	〃
						1.915kg	
水 切 板 (1スパン当り)							
	PL	50×3.2	1,850	1	25.12 kg/m ²	2.324	SS400
	M8用コンクリートアンカー		65	4	0.046 kg/組	0.184	〃
						2.508kg	
	ゴム板	150×5	1.875m				

D 型

(背面盛土のある擁壁に取りつける場合)

H=1.0m H=2.0m H=3.0m

部材名称	種類	規格寸法	長さ	数量	単位質量	質量	材質
支 柱 (1本当り)							
H=1.0m	H	125×125×6.5×9	1,845	1	23.6 kg/m	43.542	SS400
						43.542kg	
H=2.0m	H	125×125×6.5×9	2,845	1	23.6 kg/m	67.142	SS400
						67.142kg	
H=3.0m	H	125×125×6.5×9	3,845	1	23.6 kg/m	90.742	SS400
						90.742kg	
支柱取付部 (支柱1本当り)							
	PL	140×12	350	3	94.20 kg/m ²	13.847	SS400
	〃	116×9	160	8	70.65 kg/m ²	10.490	〃
	〃	60×6	107	2	47.10 kg/m ²	0.605	〃
※	B.N	M20ダブルナット	350	2	1.069 kg/組	2.138	〃
	M22用コンクリートアンカー		200	2	0.973 kg/組	1.946	〃
						29.026kg	
※は壁巾250の場合の重量で巾の異なるときは0.0247kg/cm増減する。							
支 柱 頭 部 (支柱1本当り)							
	PL	165×6	165	1	47.10 kg/m ²	1.282	SS400
	L	40×40×5	165	1	2.95 kg/m	0.487	〃
	B.N	M12	35	2	0.073 kg/組	0.146	〃
						1.915kg	
水 切 板 (1スパン当り)							
	PL	50×3.2	1,850	1	25.12 kg/m ²	2.324	SS400
	M8用コンクリートアンカー		65	4	0.046 kg/組	0.184	〃
						2.508kg	
	ゴム板	150×5	1.875m				

材 料 表

型式 E 型、F 型

E 型 H=1.0m H=2.0m H=3.0m

部材名称	種類	規格寸法	長さ	数量	単位質量	質量	材質
支 柱 (1本当り)							
H=1.0m	H	125×125×6.5×9	1,515	1	23.6 kg/m	35.754	SS400
						35.754kg	
H=2.0m	H	125×125×6.5×9	2,515	1	23.6 kg/m	59.354	SS400
						59.354kg	
H=3.0m	H	125×125×6.5×9	3,515	1	23.6 kg/m	82.954	SS400
						82.954kg	
支柱取付部 (支柱1本当り)							
	Ⓡ	140×12	350	2	94.20 kg/m ²	9.232	SS400
	〃	140×12	550	1	94.20 kg/m ²	7.253	〃
	〃	116×9	160	4	70.65 kg/m ²	5.245	〃
	〃	116×9	260	4	70.65 kg/m ²	8.523	〃
	〃	60×6	107	2	47.10 kg/m ²	0.605	〃
※	B.N	M20ダブルナット	500	2	1.316 kg/組	2.632	〃
		M20用コンクリートアンカー	200	4	0.677 kg/組	2.708	〃
						36.198kg	
※は地覆巾400の場合の重量で巾の異なるときは0.0247kg/cm増減する。							
支 柱 頭 部 (支柱1本当り)							
	Ⓡ	165×6	165	1	47.10 kg/m ²	1.282	SS400
	L	40×40×5	165	1	2.95 kg/m	0.487	〃
	B.N	M12	35	2	0.073 kg/組	0.146	〃
						1.915kg	
水 切 板 (1スパン当り)							
	Ⓡ	50×3.2	1,850	1	25.12 kg/m ²	2.324	SS400
		M8用コンクリートアンカー	65	4	0.046 kg/組	0.184	〃
						2.508kg	
	ゴム板	150×5	1.875m				

F 型 H=1.0m H=2.0m H=3.0m

部材名称	種類	規格寸法	長さ	数量	単位質量	質量	材質
支 柱 (1本当り)							
H=1.0m	H	125×125×6.5×9	1,040	1	23.6 kg/m	24.544	SS400
						24.544kg	
H=2.0m	H	125×125×6.5×9	2,040	1	23.6 kg/m	48.144	SS400
						48.144kg	
H=3.0m	H	125×125×6.5×9	3,040	1	23.6 kg/m	71.744	SS400
						71.744kg	
支 柱 取 付 部 (支柱1本当り)							
	Ⓡ	320×12	700	2	94.20 kg/m ²	42.202	SS400
	〃	250×12	300	1	94.20 kg/m ²	7.065	〃
	〃	62.5×12	158	4	94.20 kg/m ²	3.721	〃
	B.N	M20ダブルナット	350	4	1.069 kg/組	4.276	〃
						57.264kg	
支 柱 頭 部 (支柱1本当り)							
	Ⓡ	165×6	165	1	47.10 kg/m ²	1.282	SS400
	L	40×40×5	165	1	2.95 kg/m	0.487	〃
	B.N	M12	35	2	0.073 kg/組	0.146	〃
						1.915kg	
クッションゴム (1スパン当り)							
	ゴム板	150×20	1.700m				
注) この材料表は、既設壁高欄厚25cmの場合の値である。 寸法が異なる場合は、所定の積算をされたい。							

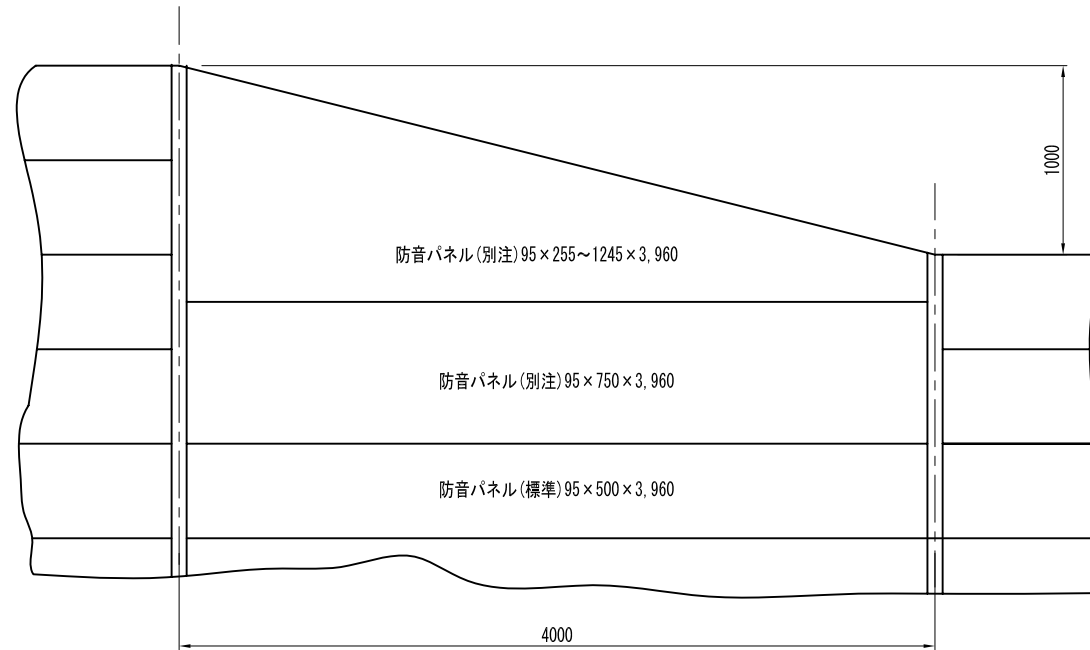
※ 鋼材は溶融亜鉛メッキとし亜鉛の付着量は支柱、プレート類はJIS.H8641「溶融亜鉛メッキ」2種 (HDZ 55) とし、ボルト類は2種 (HDZ 35) とする。

段差すり付パネル配置図

型式	
----	--

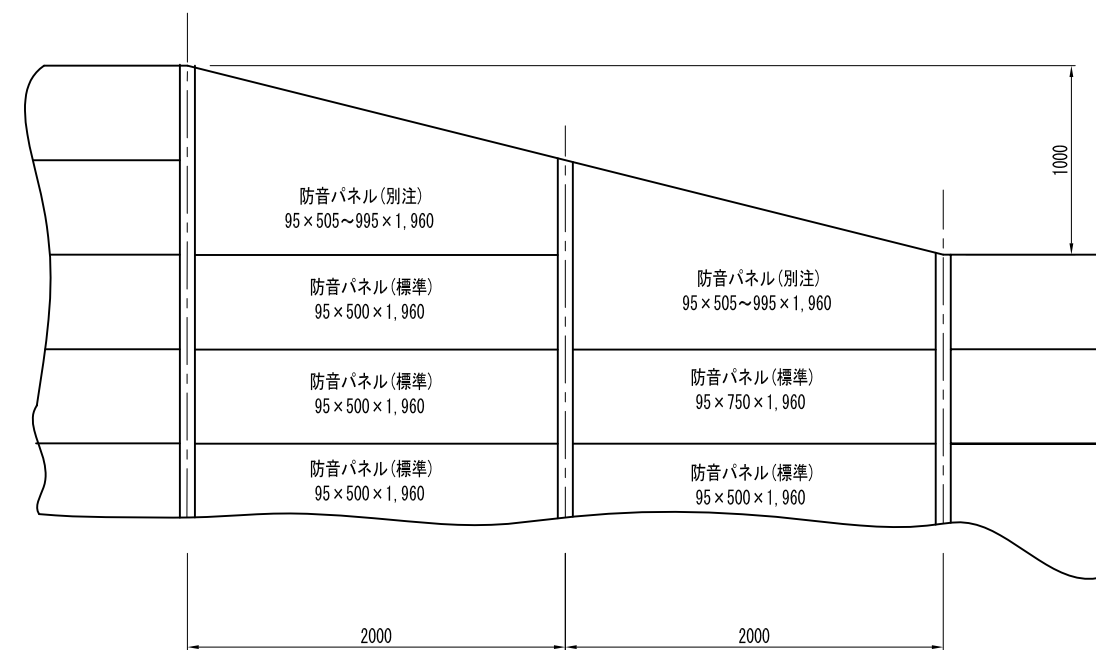
支柱間隔 4 m

段差 1 m の場合

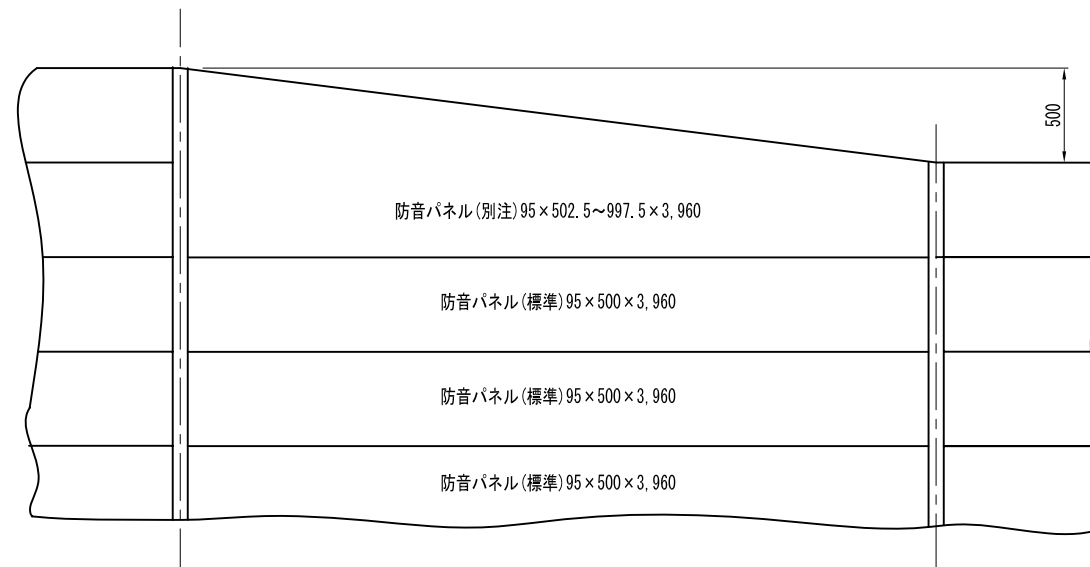


支柱間隔 2 m

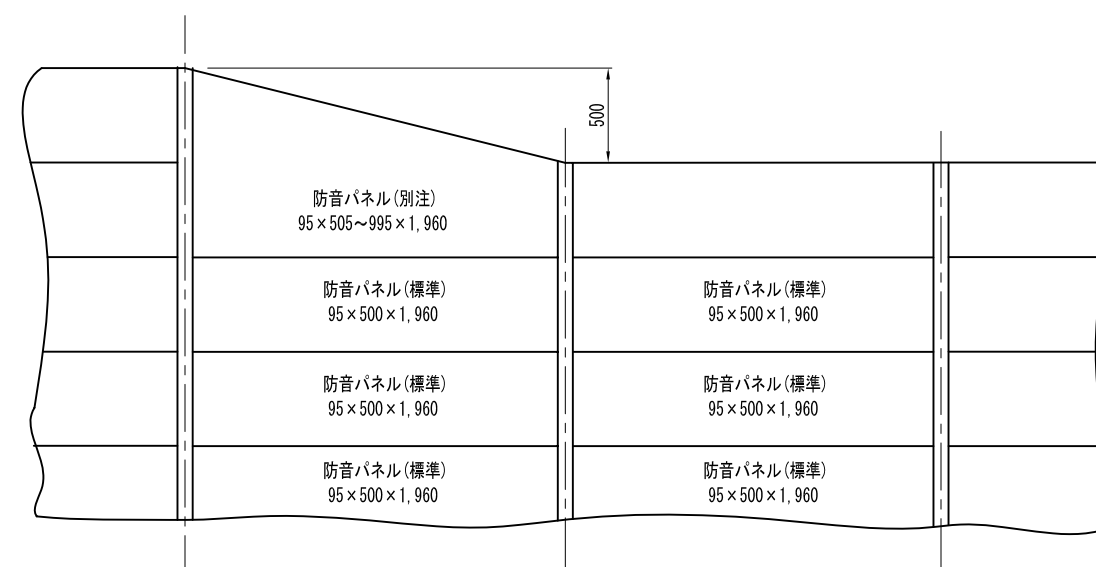
段差 1 m の場合



段差 0.5 m の場合



段差 0.5 m の場合



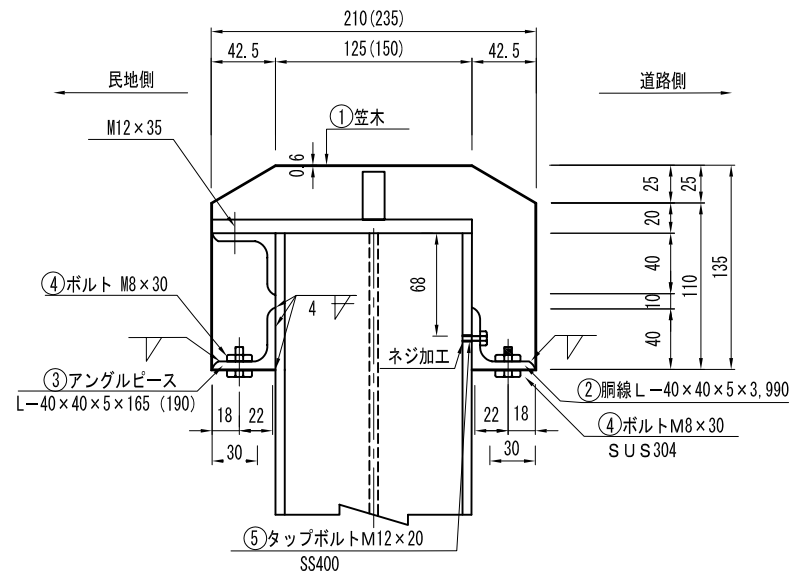
注) 支柱は、道路の縦断勾配が3%以下の場合、路面に直角に設置するものとする。縦断勾配が3%を超える場合は、鉛直に配置するものとする。

防音パネルは、道路の縦断勾配が3%以下の場合、路面と並行に設置するものとする。縦断勾配が3%を超える場合は、別途協議によるものとする。

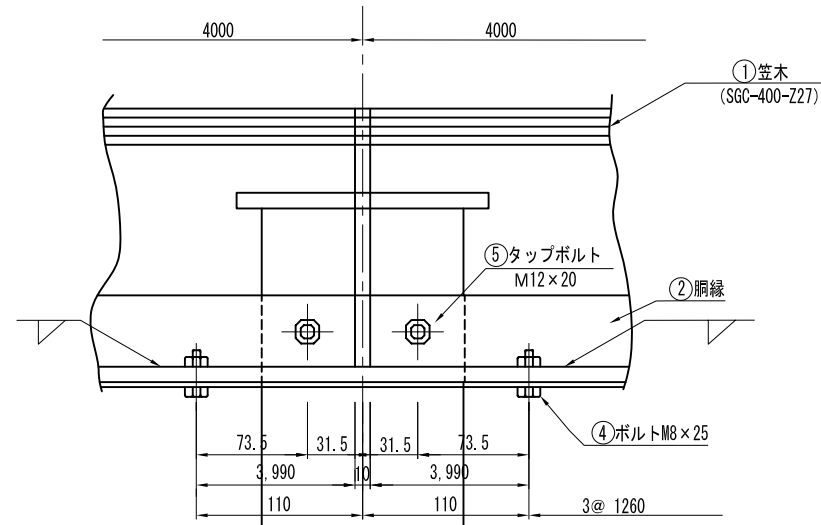
笠木取付詳細図

型式

断面図 S=1/5



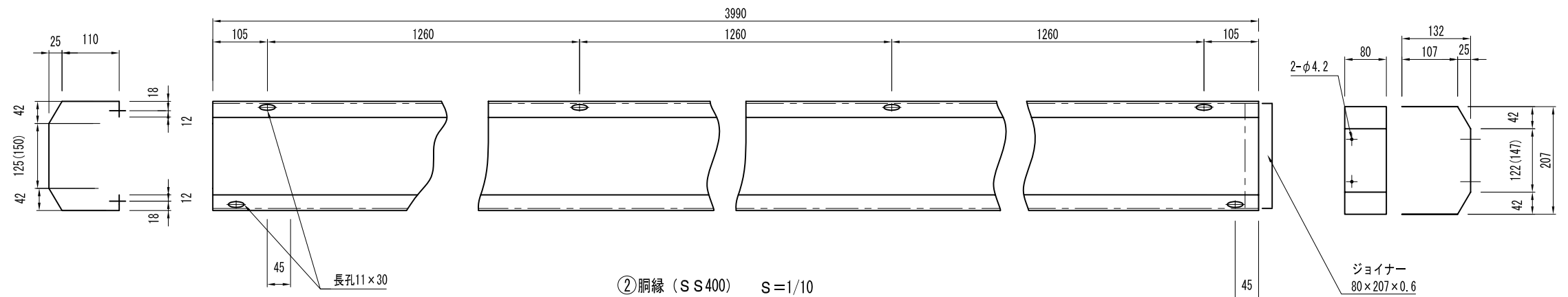
側面図 (道路側) S=1/5



笠木

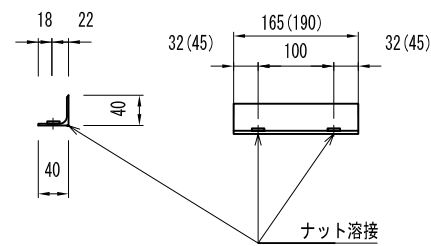
部材名称	種類	規格寸法	長さ	数量	単位質量	質量	材質
支柱サイズ: H-125×125×6.5×9 (4.0m当り)							
①笠木	PL	502.8×0.6	3,990	1	4.71 kg/m ²	9.449	SGC400-Z27
笠木ジョイント	"	433.8×0.6	80	1	4.71 kg/m ²	0.163	"
②胴縁	L	40×40×5	3,990	1	2.95 kg/m	11.771	SS400
③アングルピース	"	40×40×5	165	1	2.95 kg/m	0.487	"
④ボルト	B. N	M8 ボルトナット	30	6	0.016 kg/組	0.096	SUS304
⑤タップボルト	B. N	M12 タップボルト	20	2	0.034 kg/組	0.068	SS400
							22.034kg
支柱サイズ: H-150×150×7×10 (4.0m当り)							
①笠木	PL	527.8×0.6	3,990	1	4.71 kg/m ²	9.919	SGC400-Z27
笠木ジョイント	"	458.8×0.6	80	1	4.71 kg/m ²	0.173	"
②胴縁	L	40×40×5	3,990	1	2.95 kg/m	11.771	SS400
③アングルピース	"	40×40×5	190	1	2.95 kg/m	0.561	"
④ボルト	B. N	M8 ボルトナット	30	6	0.016 kg/組	0.096	SUS304
⑤タップボルト	B. N	M12 タップボルト	20	2	0.034 kg/組	0.068	SS400
							21.868kg

① 笠木 (SGC400-Z27) S=1/10



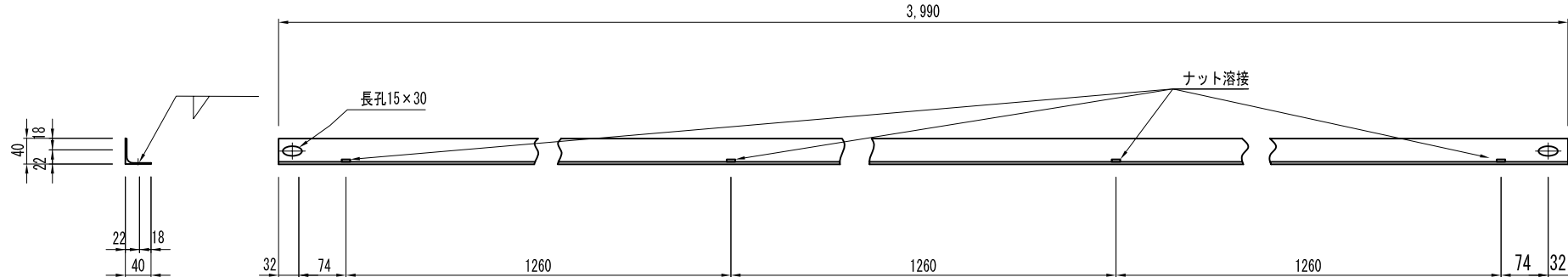
ジョイナー
80×207×0.6
※笠木ジョイナーは
工場にてリベット
止め。

③アングルピース (SS400) S=1/10



注) SS400はメッキ

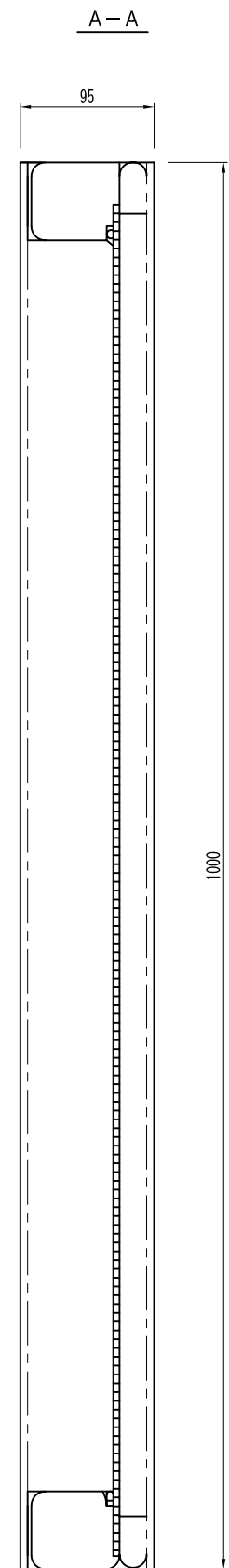
② 胴縁 (SS400) S=1/10



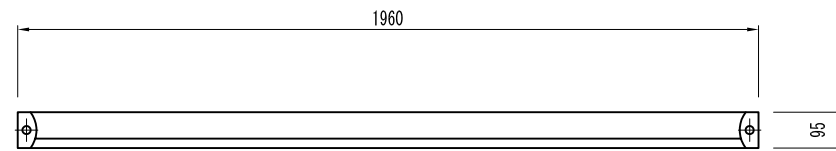
型式	
----	--

アルミ合金枠透光板詳細図 (一般用) 1m×2m

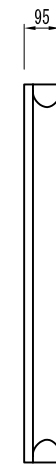
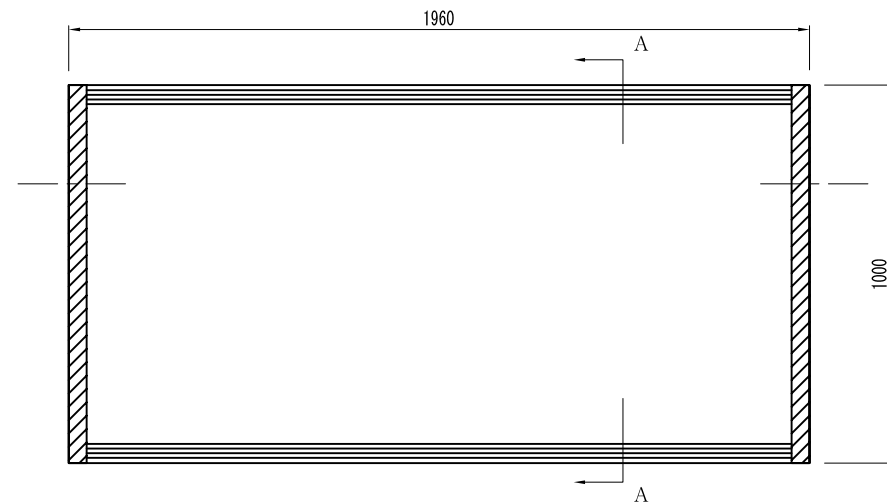
断面詳細図 S=1/3



平面図 S=1/20

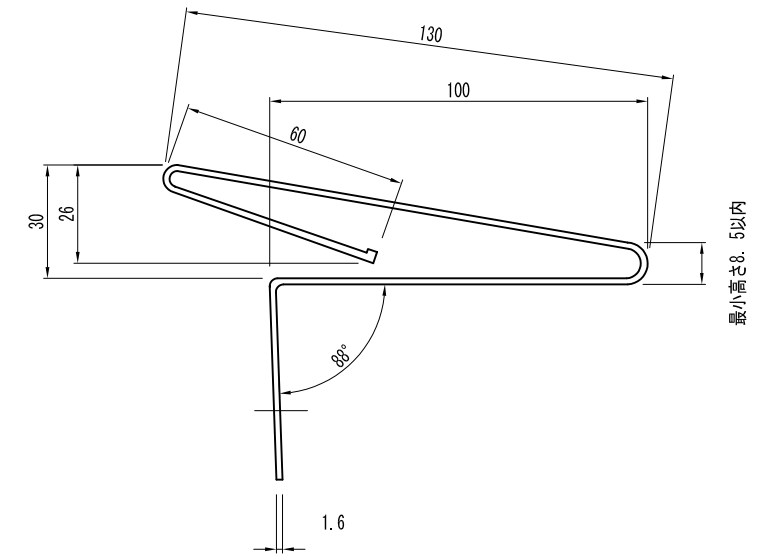


正面図 S=1/20

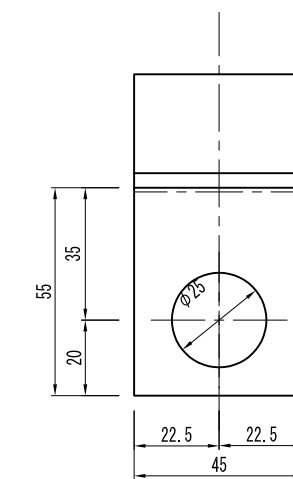
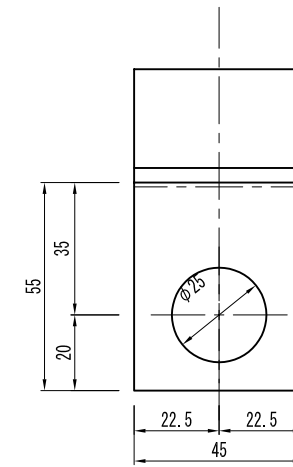
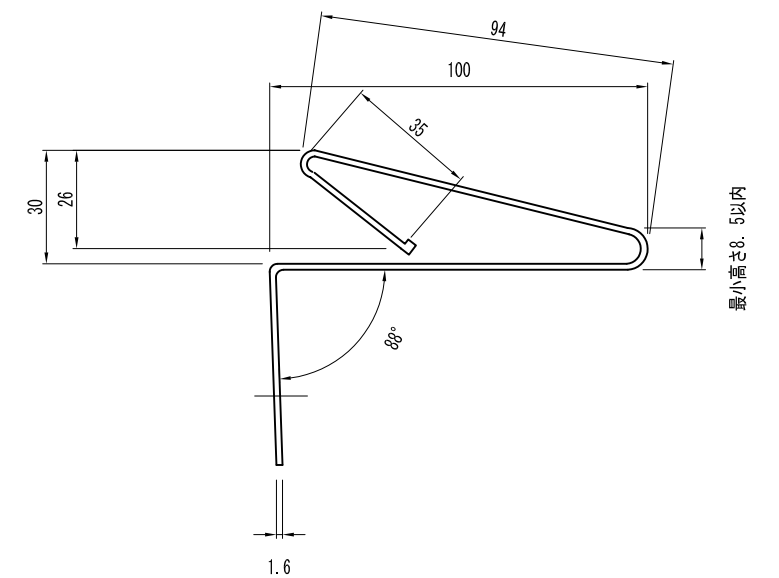


固定バネ詳細図 S=1/2

中段用



上段用



1. 外枠の大きさは、金属製遮音板に整合すること (t=95, 1960×1000)
2. 外枠の材質は、アルミ合金材 (A6063) とする。
3. 透光板は、厚さ5mm、ポリカーボネート板 (両面耐候樹脂) を標準とする。

1 8 . 橋梁排水構造物

1. 総 則

1-1. 適用の範囲

本基準は、近畿地方整備局における橋梁、高架構造の排水構造物の設計に適用する。

また、本基準に規定されていない事項については、道路土工-排水工指針（日本道路協会）によるものとする。

2. 排 水 柵

2-1. 排水柵の配置

- (1) 排水柵の間かくは20m以下とする。

ただし高架部の排水柵の配置は桁支承部付近に設置し、柵から直下排水することを基本とし、支間中央に柵を配置して横引き排水をすることは管閉塞を生じやすいので縦断勾配を考慮の上極力さけるものとする（基本排水系統～1）。

- (2) 縦断勾配が凹部となる区間では凹部の中心に必ず設置するものとする（基本排水系統～2）。また、凹部の中心に伸縮継手が設置されている場合には、その両側に設置するとよい。

- (3) 排水柵を設けるため床版等の鉄筋を止むを得ず切断するときは図-2に示すように切断した鉄筋に相当する補強鉄筋を排水柵の周囲に配置しなければならない。

- (4) 床版あるいは地覆・高欄などのコンクリート打設、舗装の施工に際しては排水柵中にコンクリートあるいはアスファルト合材などが流入しないように配慮（仮ぶた等）する。

- (5) 柵（蓋）の設置勾配は、路面と平行に設置するものとする。特に曲線カント部は設計図に特記をすること。

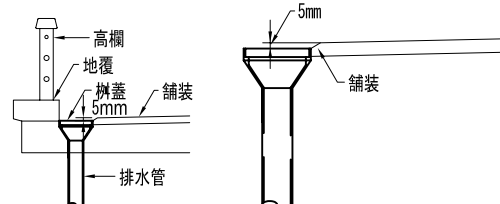


図-1 排水柵の設置位置

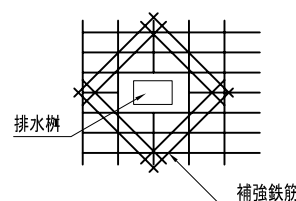


図-2 排水柵補強鉄筋（鋼桁、PC桁の場合）

2-2. 排水柵の材料及び構造

- (1) コンクリート床版用（鋼桁用、PC桁用）の柵本体の材質は、原則としてFRP製とする。
- (2) 鋼床版用の柵本体は、SM400材を用いた溶接集成部材とし、鋼床版に溶接接合する構造を基本とする。なお柵内面にはタールエポキシ樹脂2回塗（塗膜厚160 μ ）を施すものとする。
- (3) 柵蓋は、コンクリート床版用、鋼床版用ともにグレーチング構造（SS400材）とし、溶融亜鉛めっき仕上げとする。

3. 排 水 管

3-1. 排水管の取付け

- (1) 排水管は原則として添加方式とし清掃が容易な構造とする。
- (2) 排水は桁支承部付近で直下排水構造とするのを基本とするが、橋梁上部工に横引き排水管を設ける必要があるときは排水管の勾配を最低3%以上とするのが望ましい。
- (3) 橋台、橋脚の横引き管の勾配は、張り出し部の下面勾配にこだわらずできるだけ急勾配にし、最低でも3%以上とするのが望ましい。

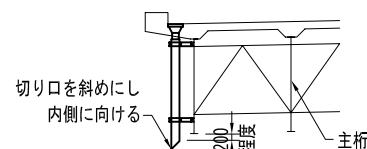


図-3 垂れ流しの場合

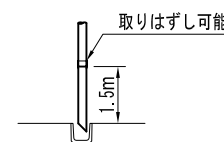


図-4 陸上及び高架部の排水管下端

- (4) 垂れ流しの場合の排水管の下端は、図-3 に示すように桁下より20cm程度まで伸ばすものとする。なお、支承付近では橋座より20cm程度伸ばすこと。

また、高架排水の末端には、必ず集水柵を設け側溝等に導くものとする。この場合、下からの清掃を容易にするため図-4に示すように下端より1.5m程度を取りはずし可能な構造とする。

- (5) 取付（支持）金具の間隔は、桁に取付ける場合は1.5m、橋台橋脚に取付ける場合は2.0mを標準とし溶融亜鉛めっき仕上げとする。

3-2. 排水管の材料及び形状

- (1) 排水管の材質はVP管（JIS K6741）とする。ただし雪寒指定道路地域及び25号名阪国道は、垂れ流し部及び下端の1.5m程度部を除きSGP管（JIS G3452配管用炭素鋼管）とする。

なお、曲管の半径がやむを得ず600mm未満となる場合は、SGP管を使用すること。

- (2) 排水管の径は200mmを標準とする。
- (3) 管の屈曲部は曲管形式とし管の曲げ半径は管径の3倍以上を標準とする。

3-3. 排水管の継手

- (1) 排水管の取付け、取はずしを容易にするため、VP管については4m以下、SGP管については5.5m以下に継手を設けるものとする。

継手の構造は、VP管については、接着形受口付の使用を標準とする。

SGP管については、継手フランジを設けるものとする。

なお、T型、Y型、90°曲管の継手構造もそれぞれ同様とす。

- (2) 橋梁上部工と下部工の伸縮差に対応するために、上下部接続部には伸縮継手（フレキシブルジョイント）を設けるものとする。

SGP管部については、さらに排水管伸縮と桁及び橋脚との相対伸縮量を考慮してフレキシブルジョイントを設けるものとする。

伸縮継手（フレキシブルジョイント）と排水管の継手は、VP管についてはTSフランジ（接着タイプ）を、SGP管についてはフランジ付管を使用するのを標準とする。

4. 橋梁高架の伸縮装置

排水型の伸縮装置は、土砂堆積等による排水機能の維持及び清掃が極めて困難であるため、非排水型伸縮装置の採用を原則とする。

5. 溶融亜鉛めっきの付着量規格

柵蓋、コンクリート床版用の排水柵、排水管、取付金具（鋼桁本体付き部材を除く）に用いられる厚さ3.2mm以上の鋼材は、JIS H8641「溶融亜鉛めっき」2種55（HDZ55）とする。

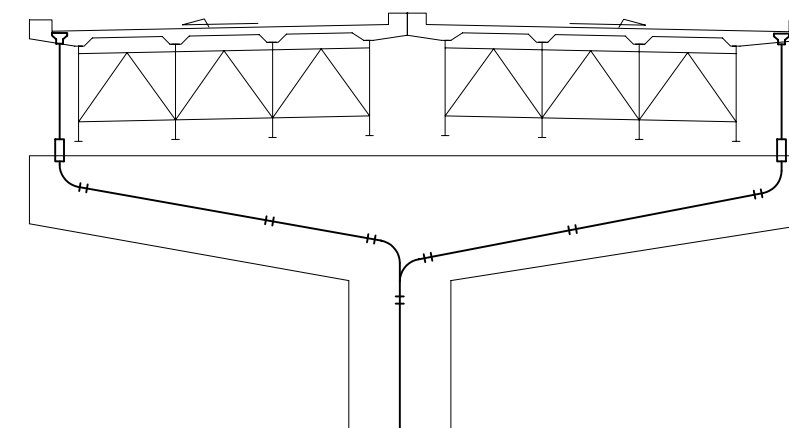
ボルト、ナット、コンクリートアンカーはJIS H8641「溶融亜鉛めっき」2種35（HDZ35）とする。

型式

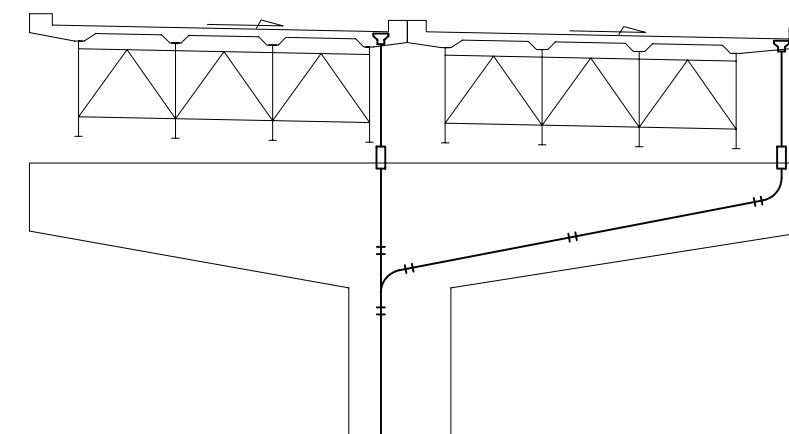
横断面図

排水系統例図

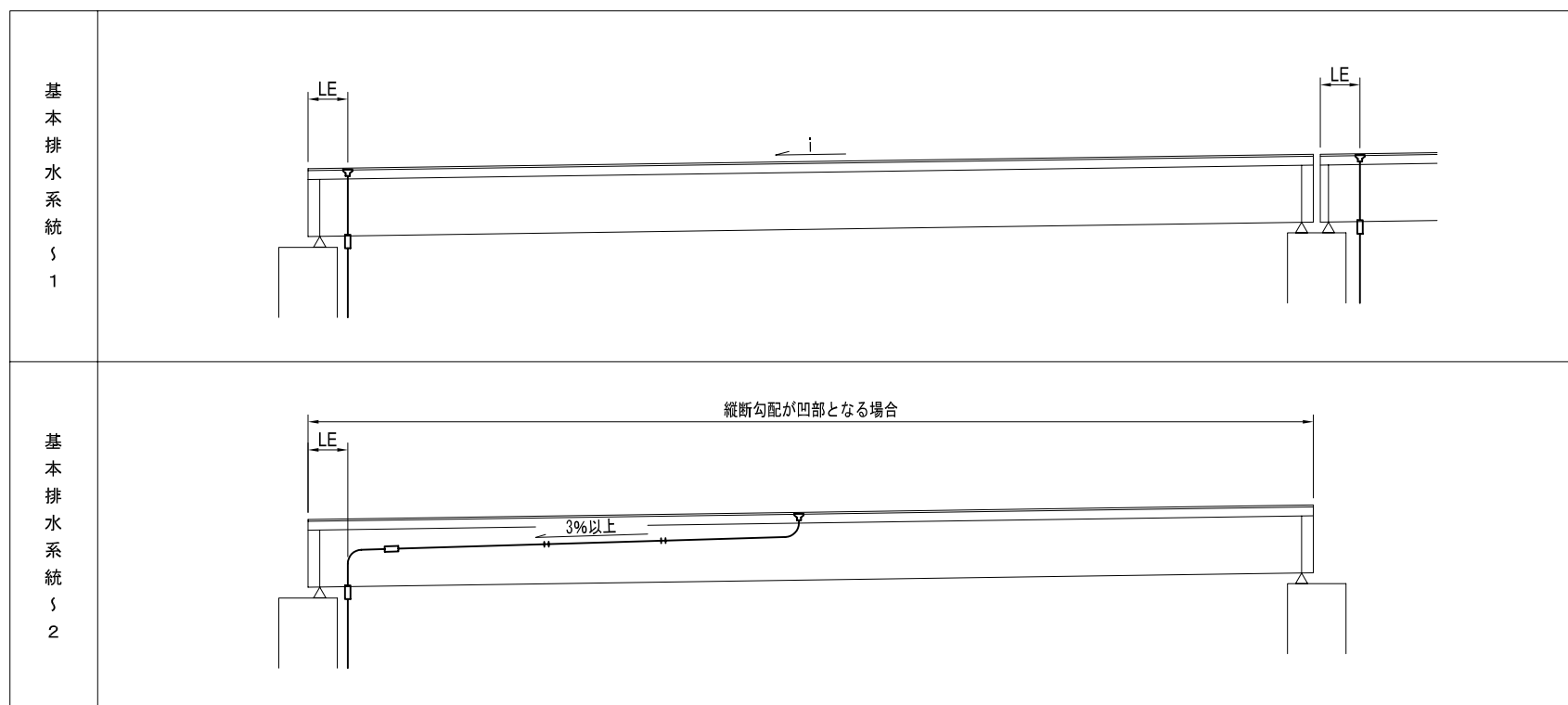
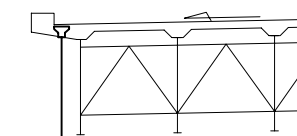
I-タイプ両側落とし



II-タイプ片側落とし



(垂れ流しの場合)

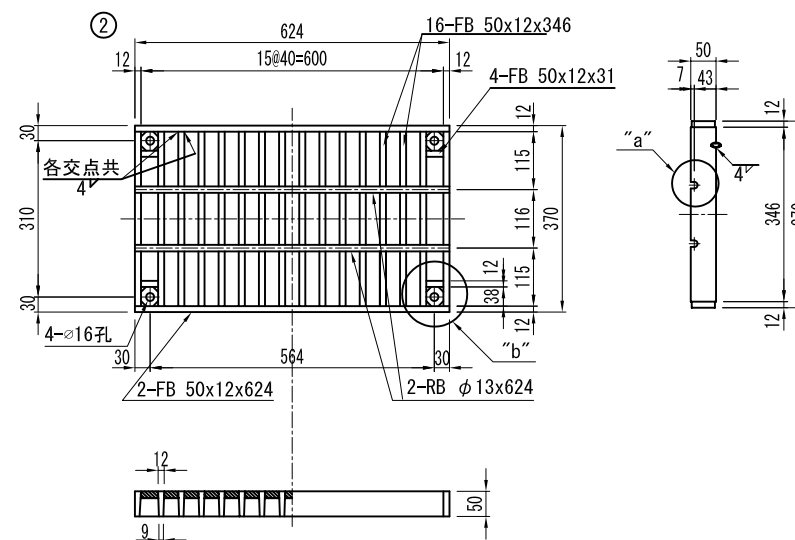
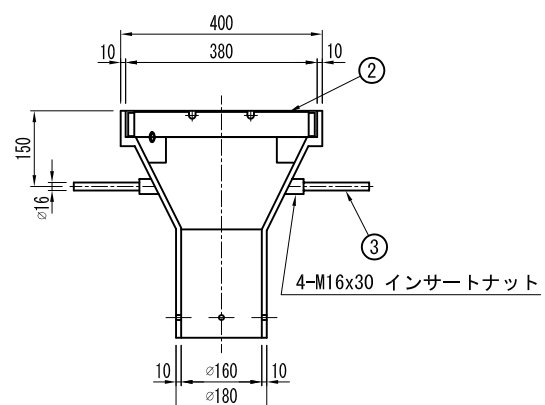
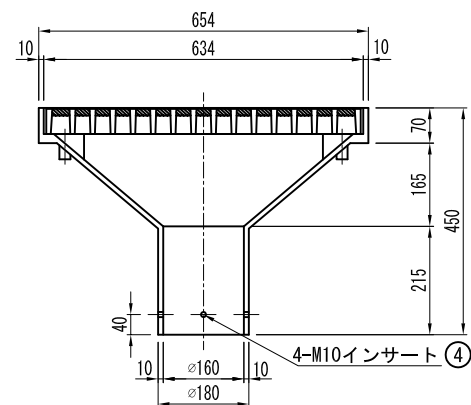


注)

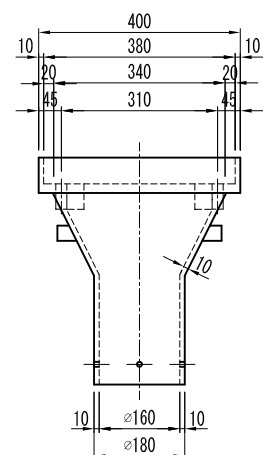
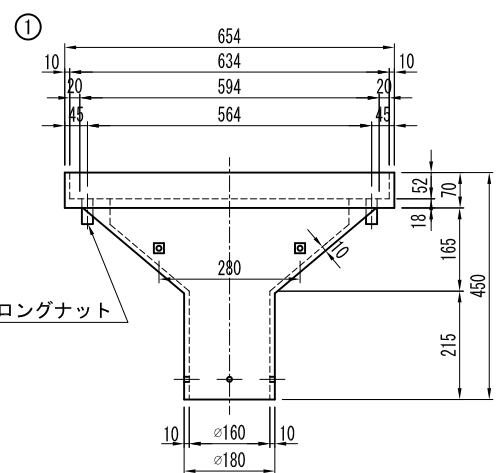
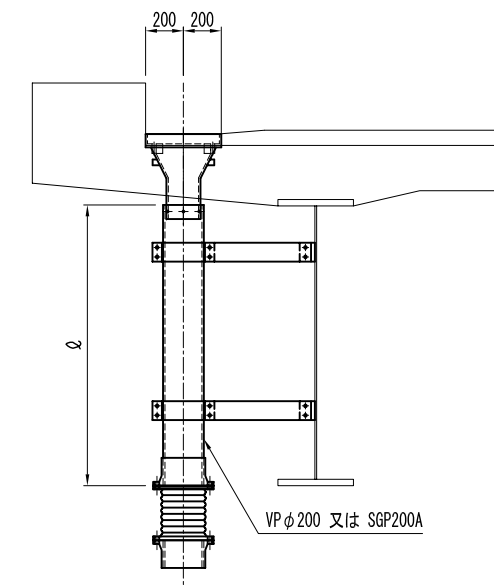
記号	種別
	排水管 伸縮継手
	直管
	曲管
	双股管
	接続部

鋼桁用排水樹

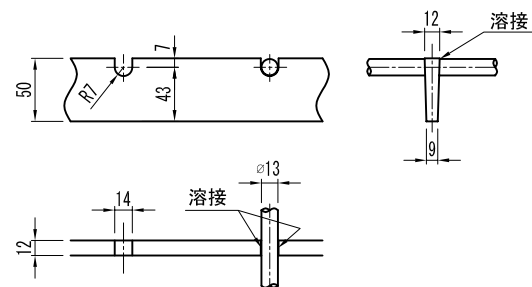
排水樹本体 (FRP)



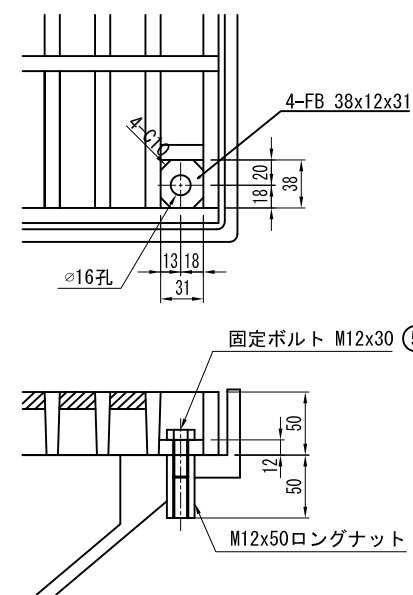
排水装置取付要領図



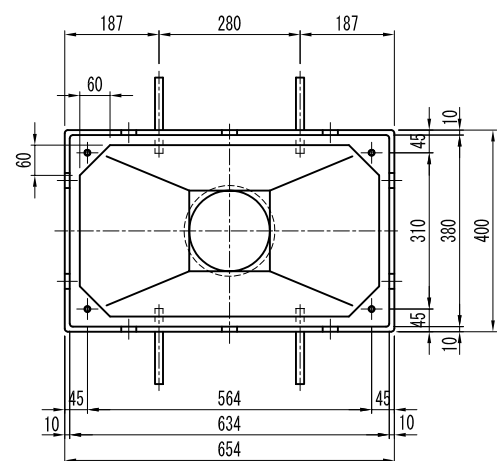
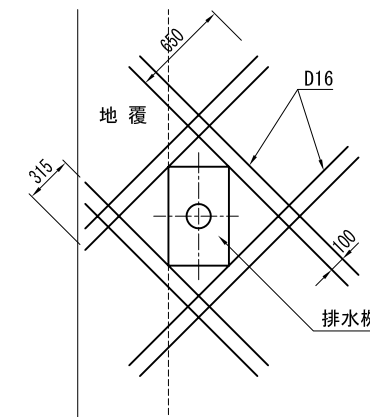
a部詳細



b部詳細



箱めき位置及び補強図(例)



排水樹重量表

1組当り

番号	名称	材質	重量(kg)	備考
1	排水樹本体	FRP	20	
2	グレーチング	SS400	30	亜鉛メッキ (HDZ55)
3	アンカーバー	SS400	0.95	
4	インサート	SUS304	—	
5	固定ボルト	SUS304	0.16	
	合計		51	

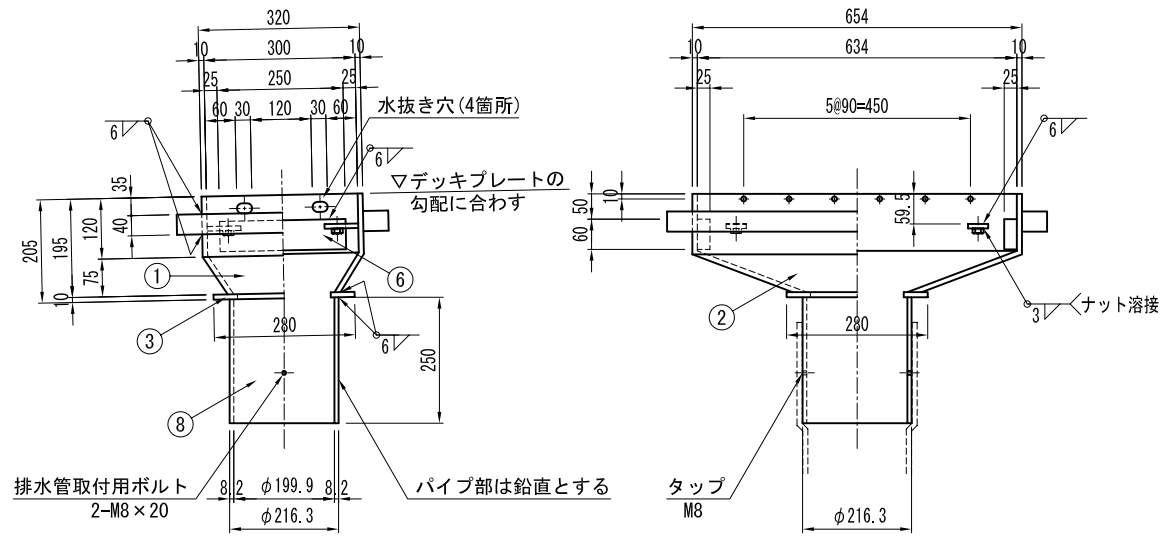
注)

1. 排水管の長さℓは主桁高によって定める。
2. 取付金具は18-14~18-16を参照のこと。

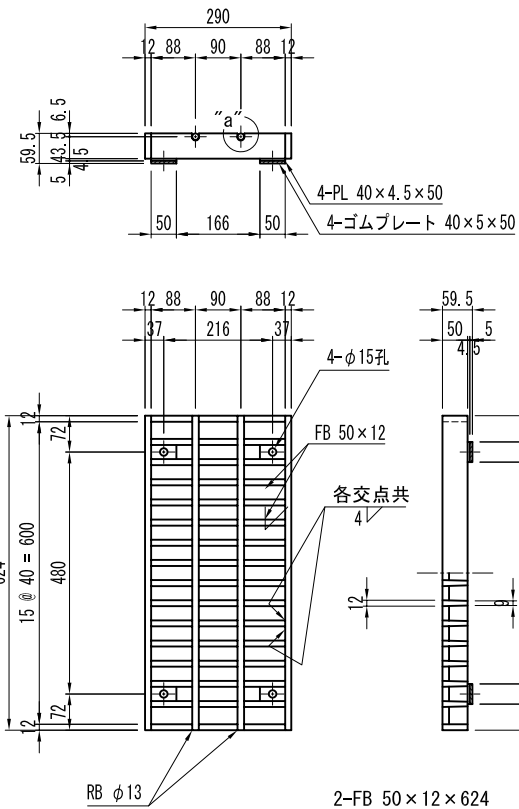
鋼床版用排水樹	
型式	

鋼床版用排水樹

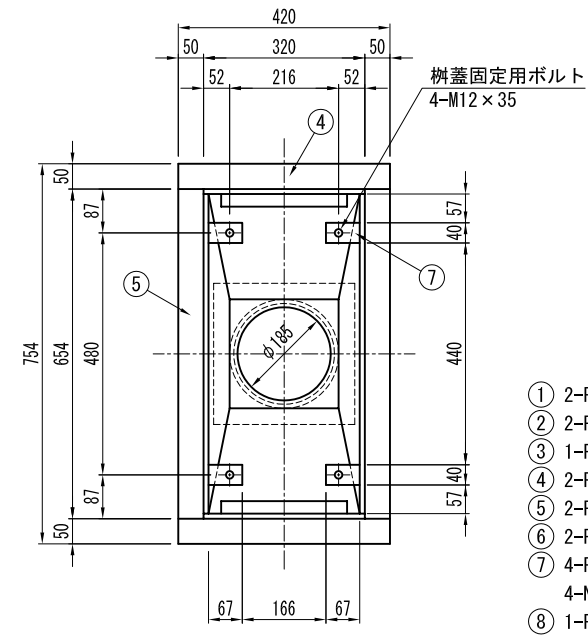
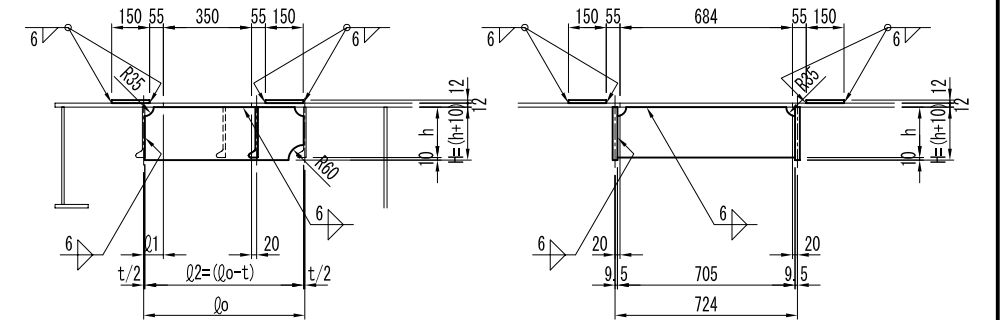
排水樹本体



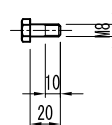
樹蓋詳細図 (SS400)



排水孔補強図

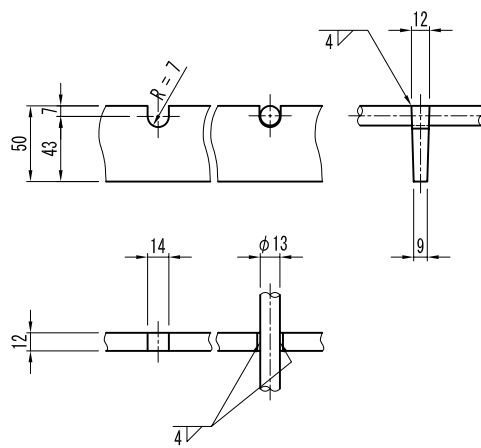


排水管取付用ボルト

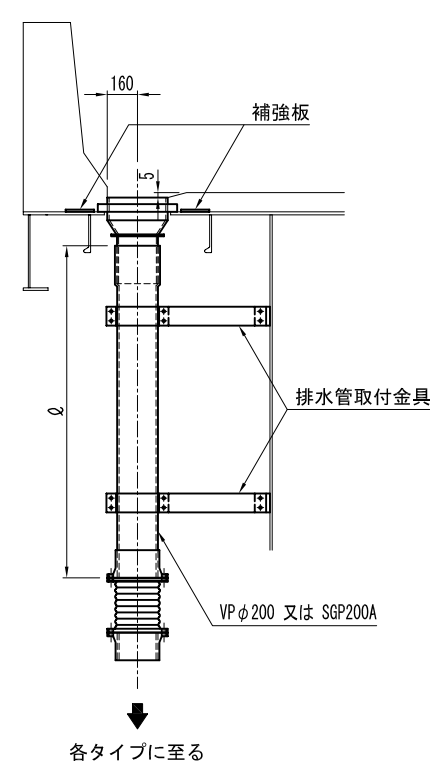


- 2-FB 50×12×624
- 2-FB 50×12×266
- 14-FB 50×12×266 (テーパー仕上げ)
- 2-RB φ13×624
- 4-PL 40×4.5×50

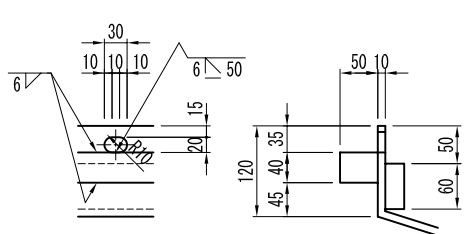
"a"部詳細



排水装置取付要領図



水抜き穴詳細図

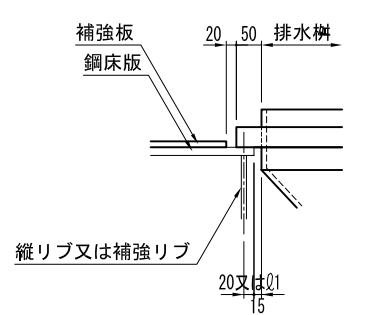


- ① 2-PL 350×10×320 (SS400)
- ② 2-PL 210×10×634 (SS400)
- ③ 1-PL 280×10×280 (SS400)
- ④ 2-PL 50×40×420 (SM400A)
- ⑤ 2-PL 50×40×654 (SM400A)
- ⑥ 2-PL 60×25×250 (SS400)
- ⑦ 4-PL 40×9×67 (SS400)
- ⑧ 1-Pipe φ216.3×8.2×250 (STK400)

排水樹重量表 1組当り

名称	材質	重量(kg)	備考
排水樹本体	SM400A, SS400	96	
樹蓋	SS400	28	亜鉛メッキ (HDZ55)
排水管取付用ボルト	"	0.026	亜鉛メッキ (HDZ35)
樹蓋固定用ボルト	"	0.18	"
ゴムプレート	クロナーレンコム	0.048	
合計		123	

A-A, B-B



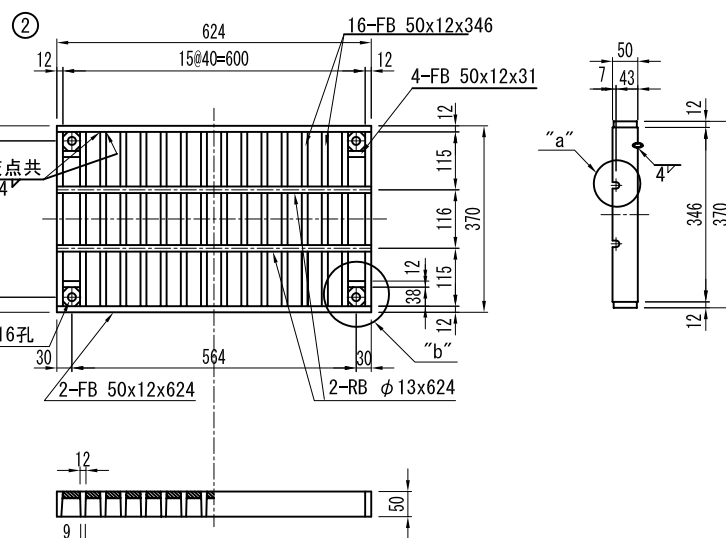
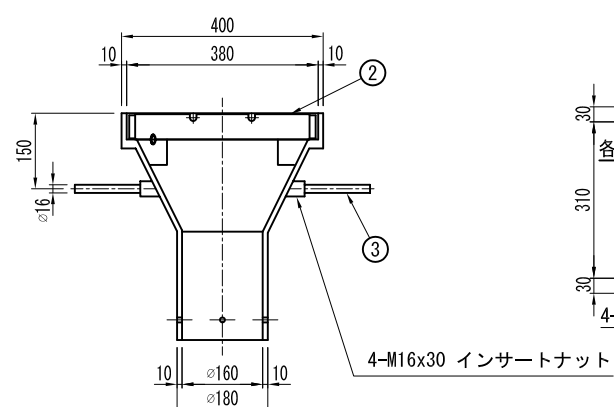
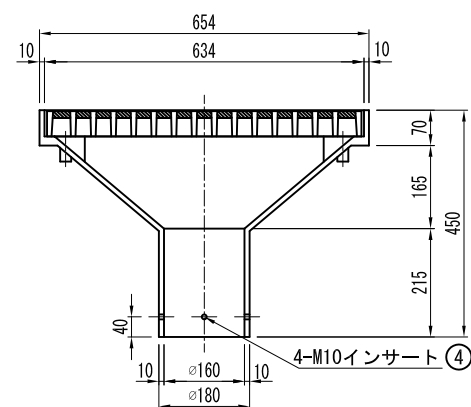
- 補強板 1-PL 760×12×1094
- 補強横リブ 2-PL H×19×φ2
- 補強縦リブ 1-Bulb. PL h×t×705

- 注)
- 排水管の長さLは主桁高によって定める。
 - 排水樹本体の内面は、ターレポキシ塗装 (2回塗、塗膜厚 160μ) とする。
 - 取付金具は18-14~18-16を参照のこと。

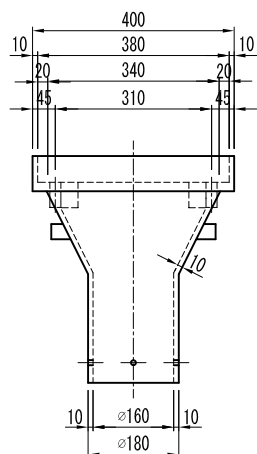
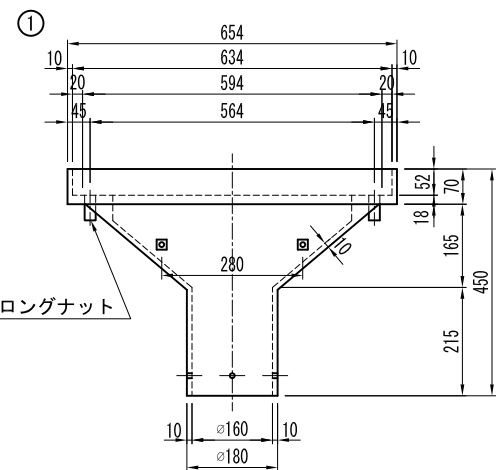
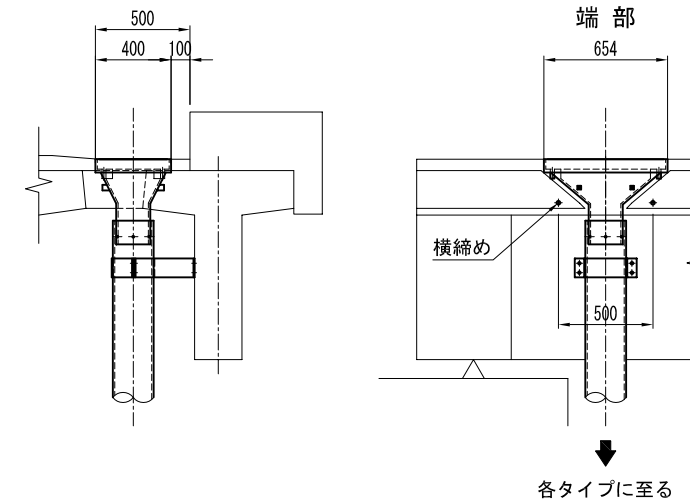
P C 桁用排水樹

P C 桁用排水樹	
型 式	

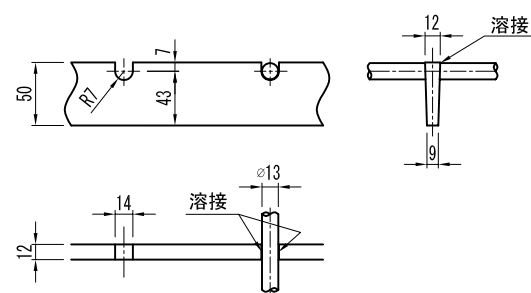
排水樹本体 (FRP)



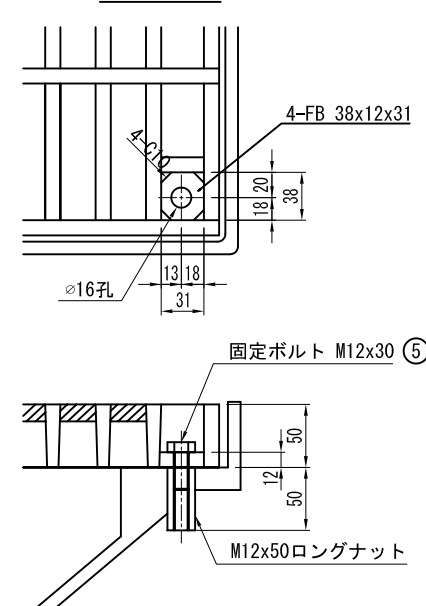
排水装置取付要領図
プレテンション桁



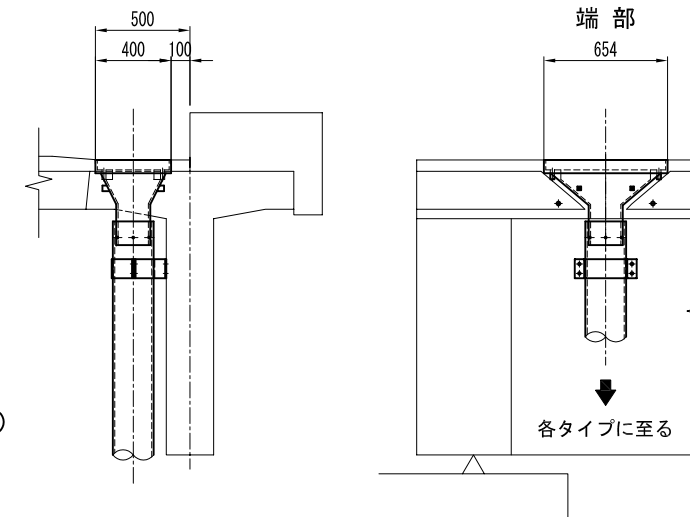
a 部詳細



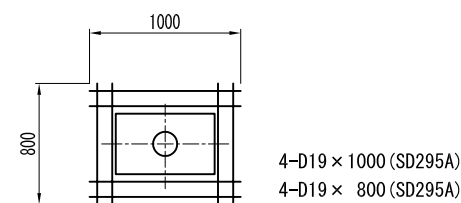
b 部詳細



ポストテンション桁



箱めき位置及び補強図(例)



排水樹重量表

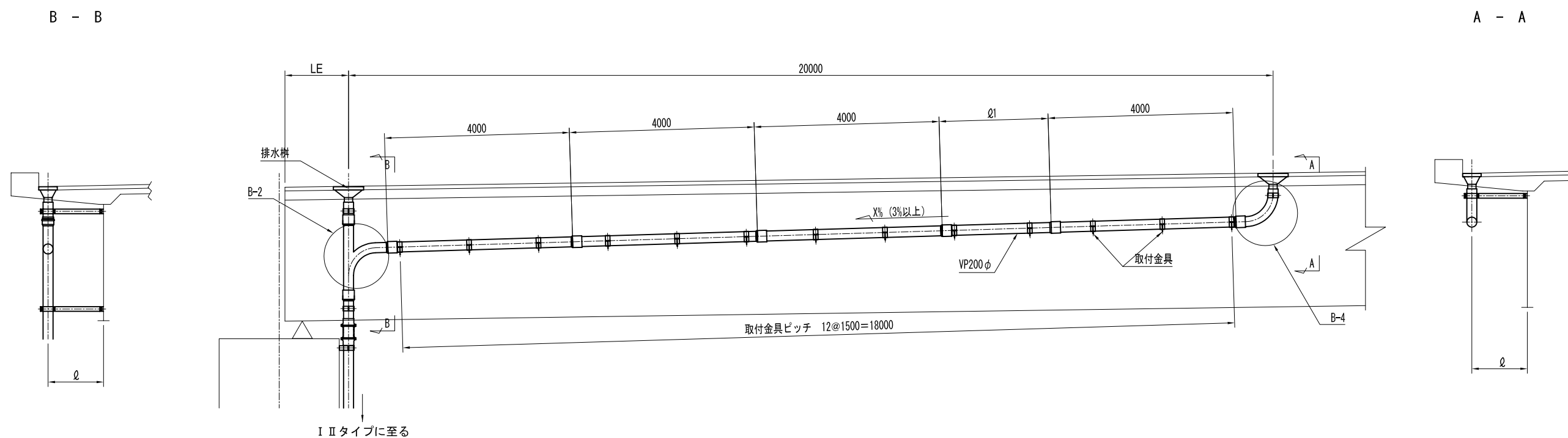
番号	名 称	材 質	重量(kg)	備 考
1	排水樹本体	FRP	20	
2	グレーチング	SS400	31	亜鉛メッキ (HDZ55)
3	アンカーバー	SS400	0.95	
4	インサート	SUS304	—	
5	固定ボルト	SUS304	0.16	
合 計			51	

注)

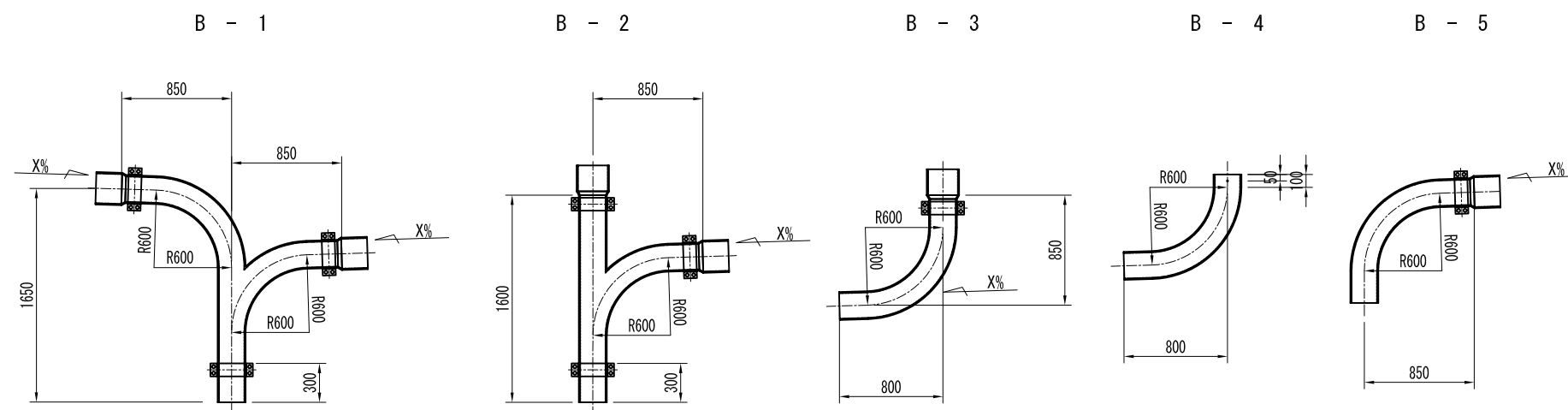
1. 取付金具は18-14~18-16を参照のこと。

型式

排水管横引き要領図（一般地域）



排水管詳細図

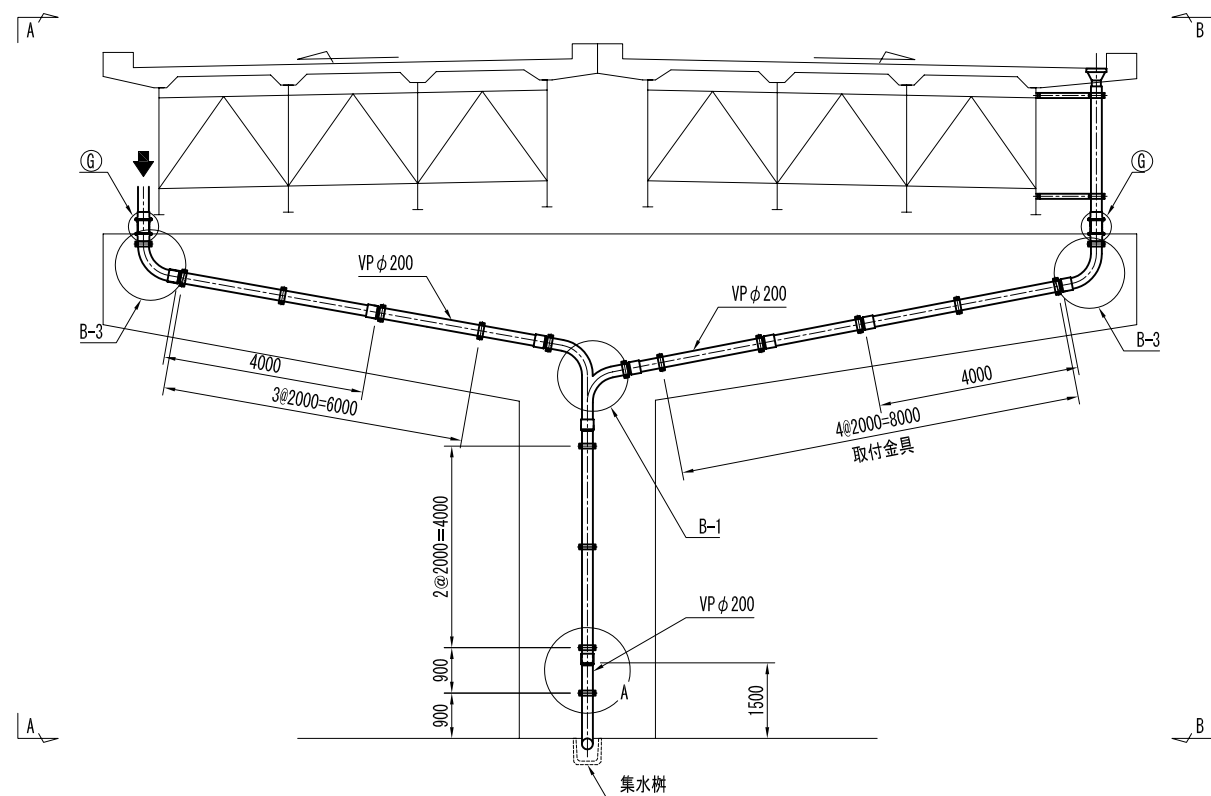


注)

1. 排水樹の詳細は18-3~18-5を参照のこと。
2. 取付け金具及び排水装置部品の詳細は18-14~18-17を参照のこと。
3. 縦断勾配と桁高さの関係を考慮すること。
4. R<600になる場合は、SGP管を使用すること。
5. B-1、B-2で、フレキシブルジョイントに直接取付ける場合は、TSフランジ（接着タイプ）を使用すること。

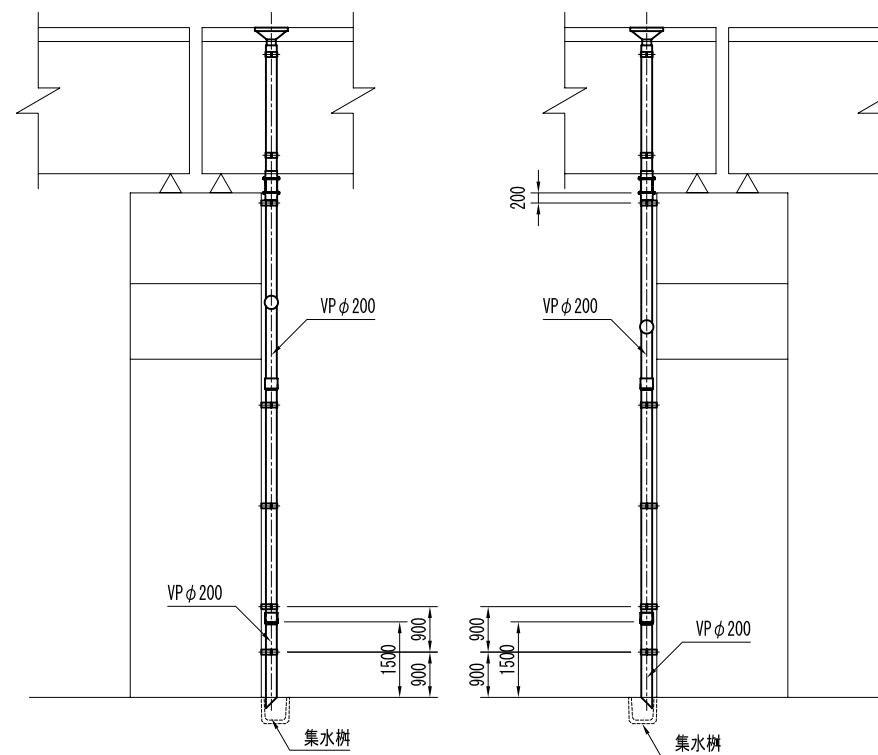
型式

一般地域（VP管使用）I-タイプ排水管（両側落し）

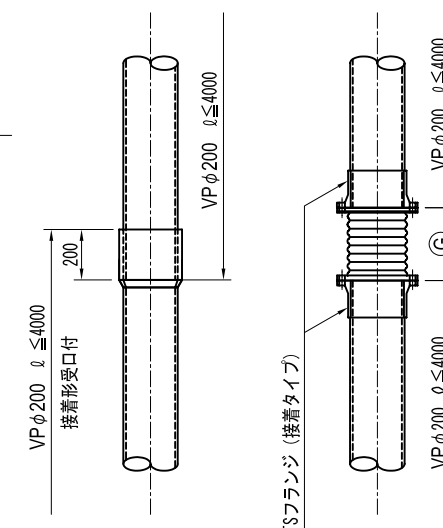


A - A

B - B



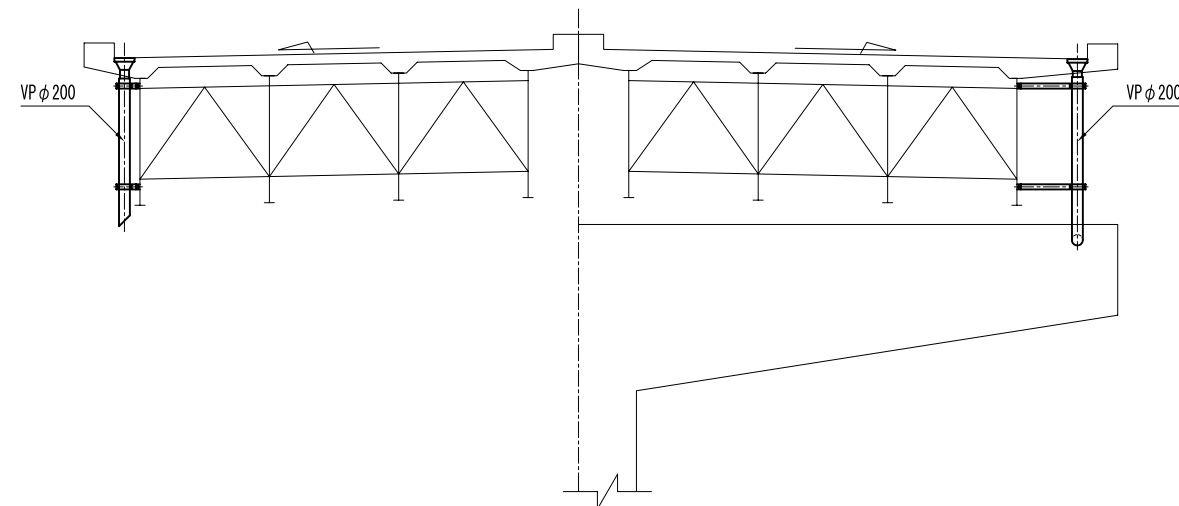
接続部詳細



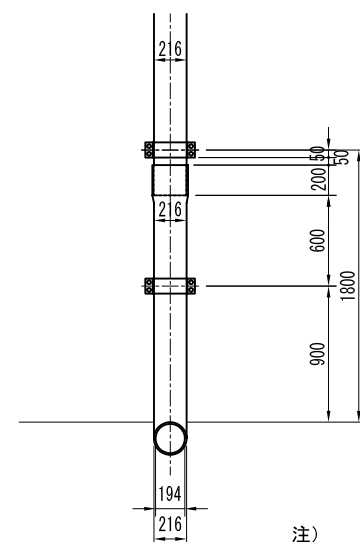
垂れ流しの場合

中間部

橋脚橋台部



A部詳細

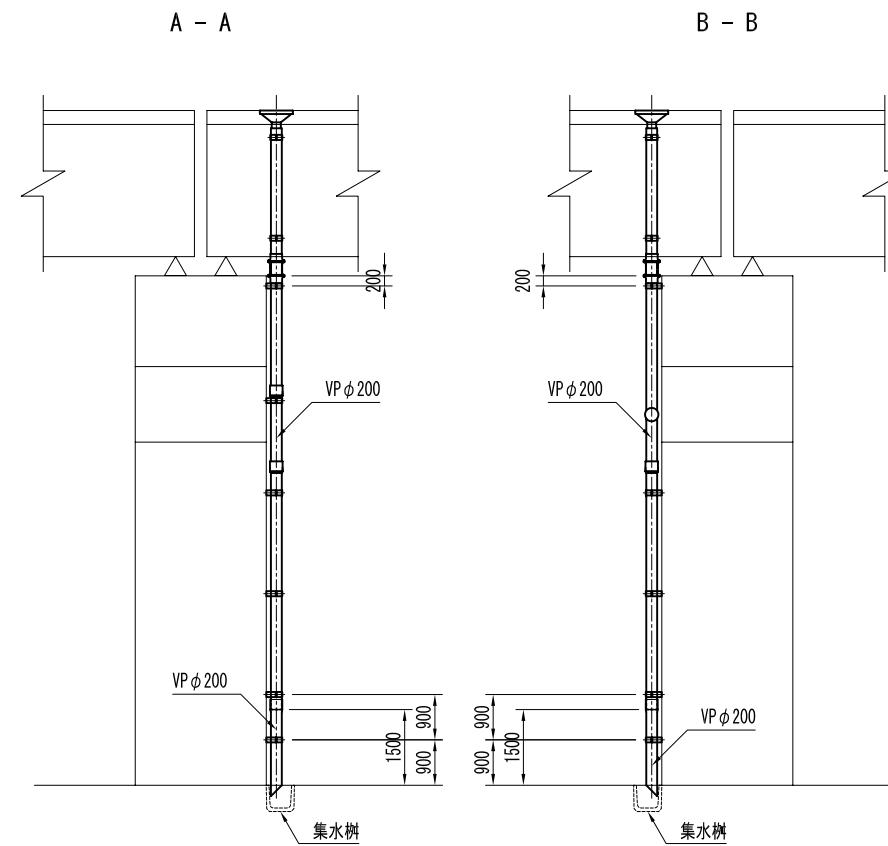
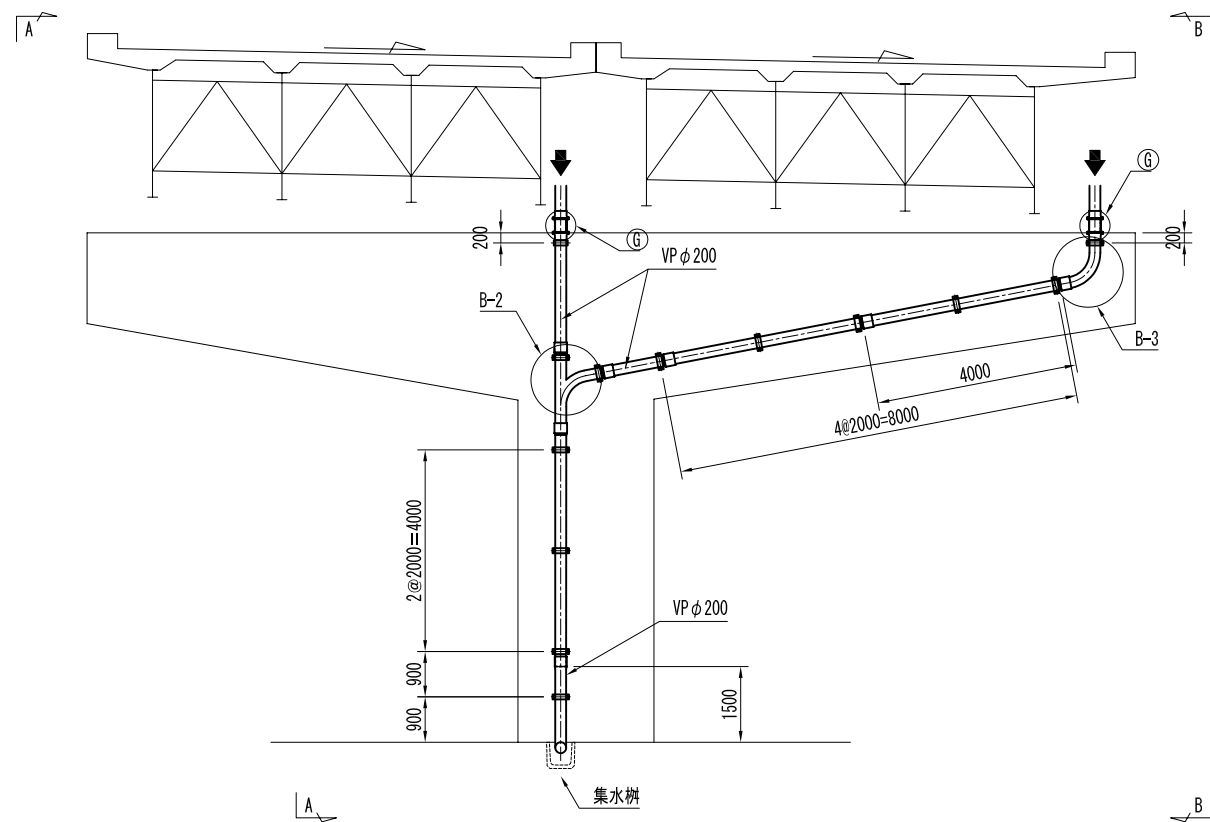


注)

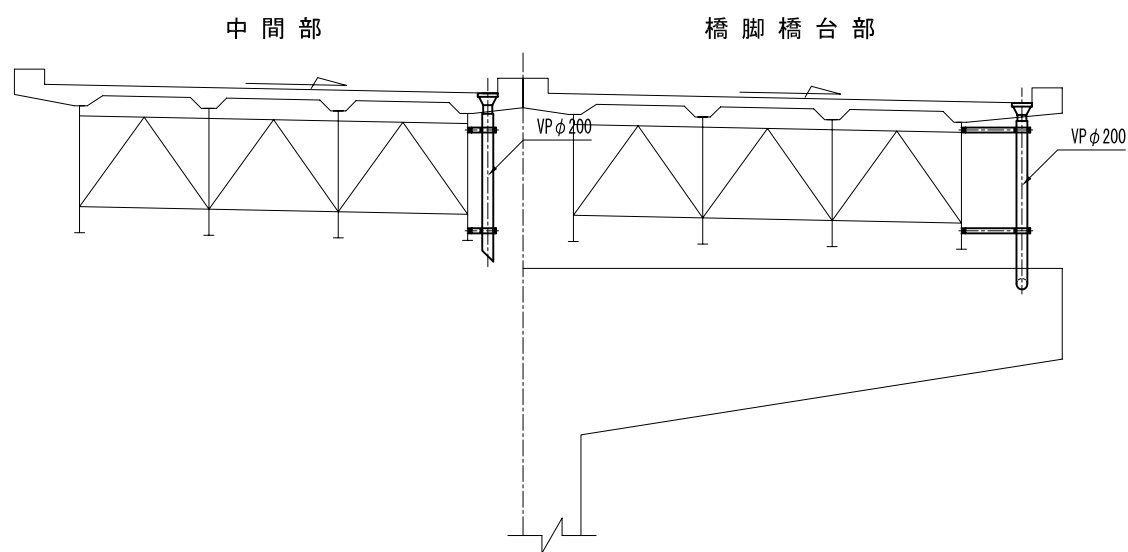
1. 排水管の詳細は18-6を参照
2. 排水管取付け金具詳細は18-14~18-16を参照
3. 排水装置部品の詳細は18-17を参照

下部工排水装置（一般地域）（その2）	
型 式	

一般地域（VP管使用）Ⅱ-タイプ排水管（片側落し）



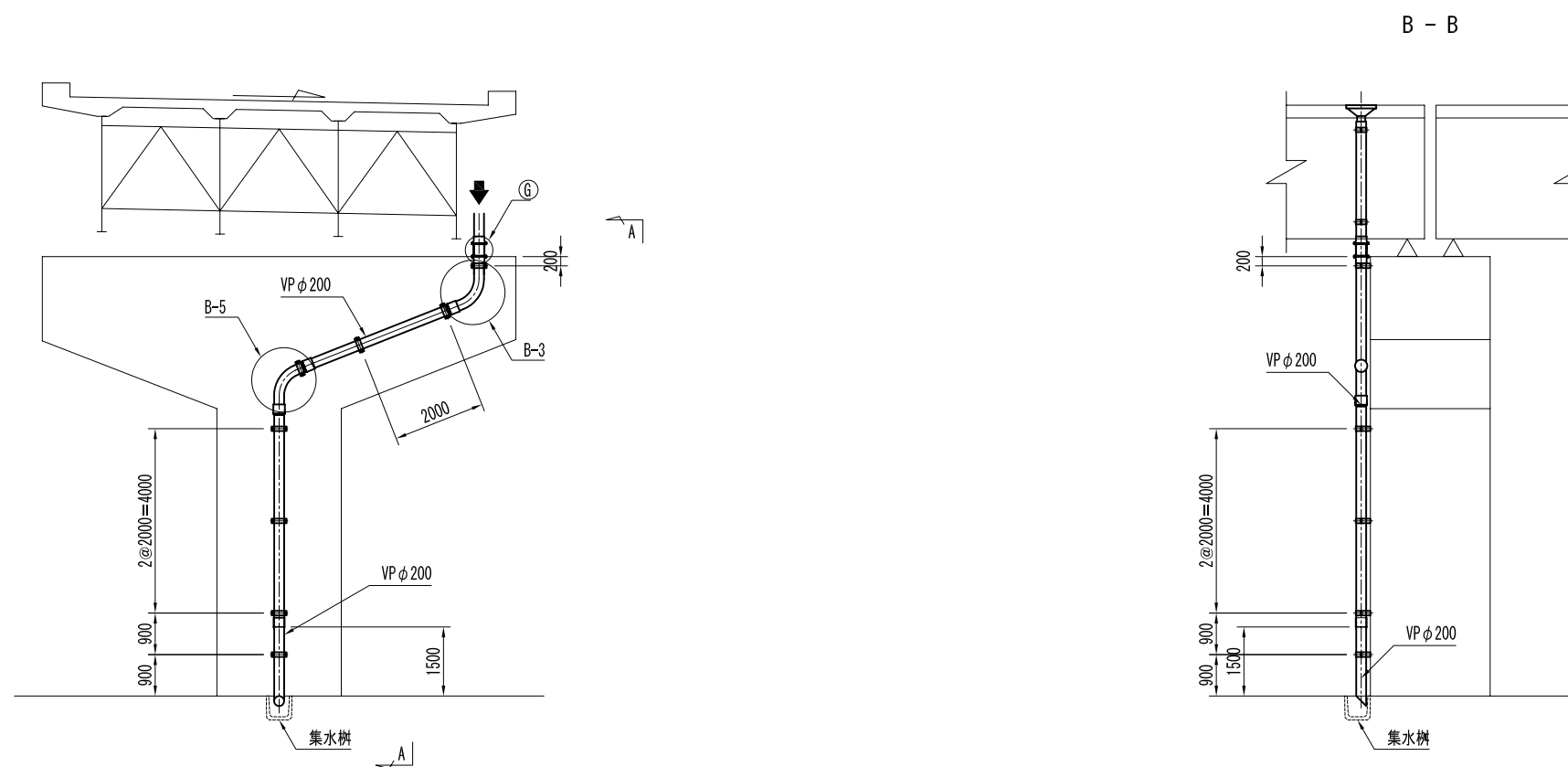
垂れ流しの場合



- 注)
1. 排水管の詳細は18-6を参照
 2. 排水管取付け金具詳細は18-14~18-16を参照
 3. 排水装置部品の詳細は18-17を参照

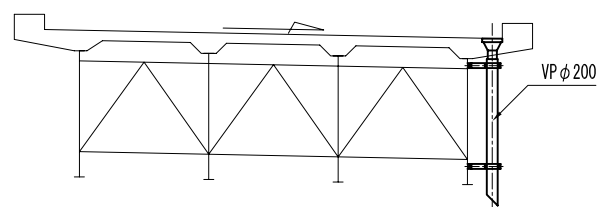
型 式	
-----	--

一般地域（VP管使用）Ⅱ-タイプ排水管（片側落し）



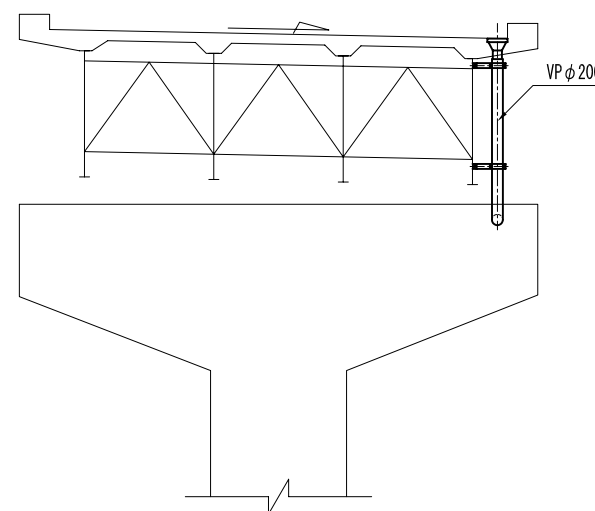
垂れ流しの場合

中間部



垂れ流しの場合

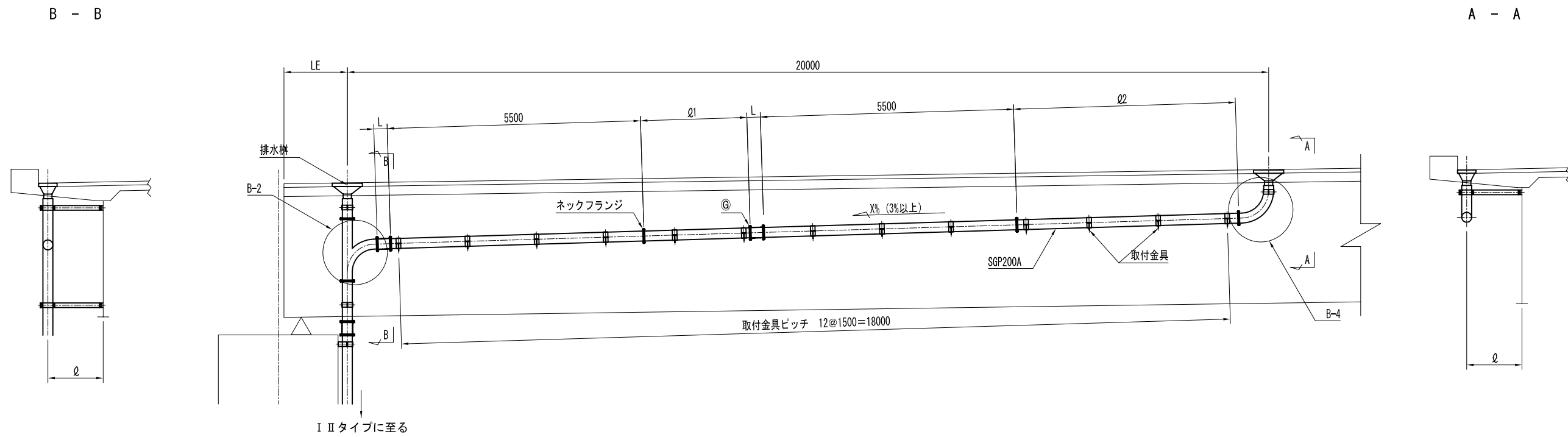
橋脚橋台部



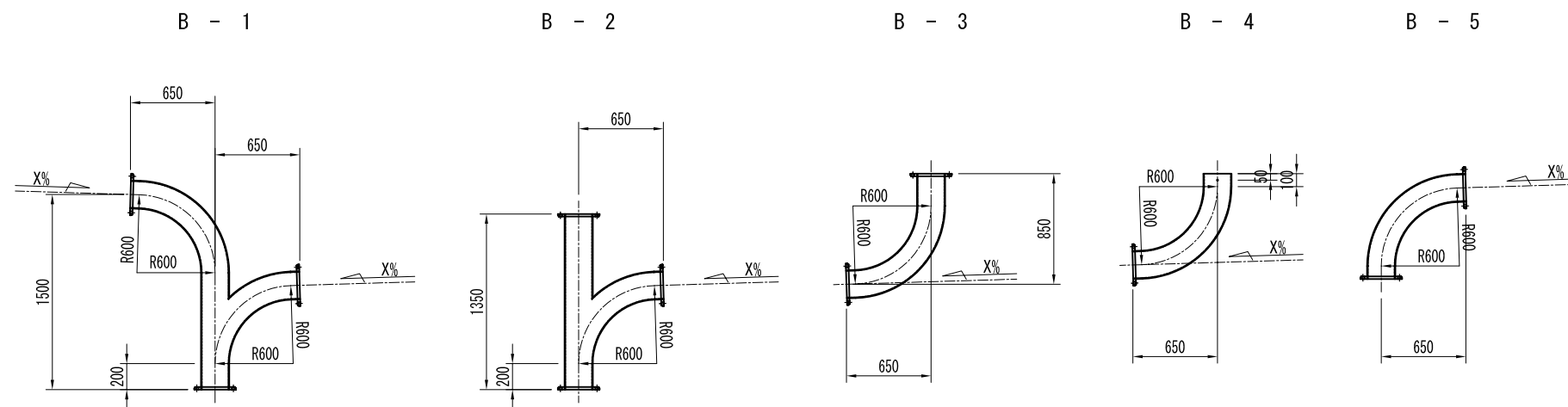
- 注)
1. 排水管の詳細は18-6を参照
 2. 排水管取付金具詳細は18-14~18-16を参照
 3. 排水装置部品の詳細は18-17を参照

型式

排水管横引き要領図 (雪寒地域)



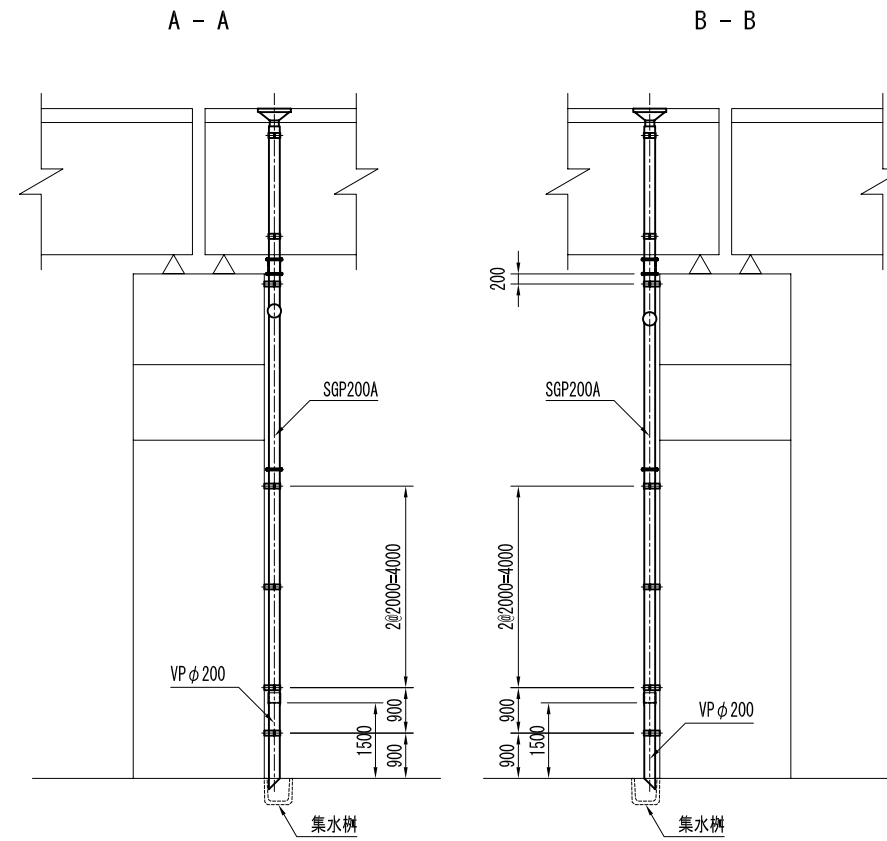
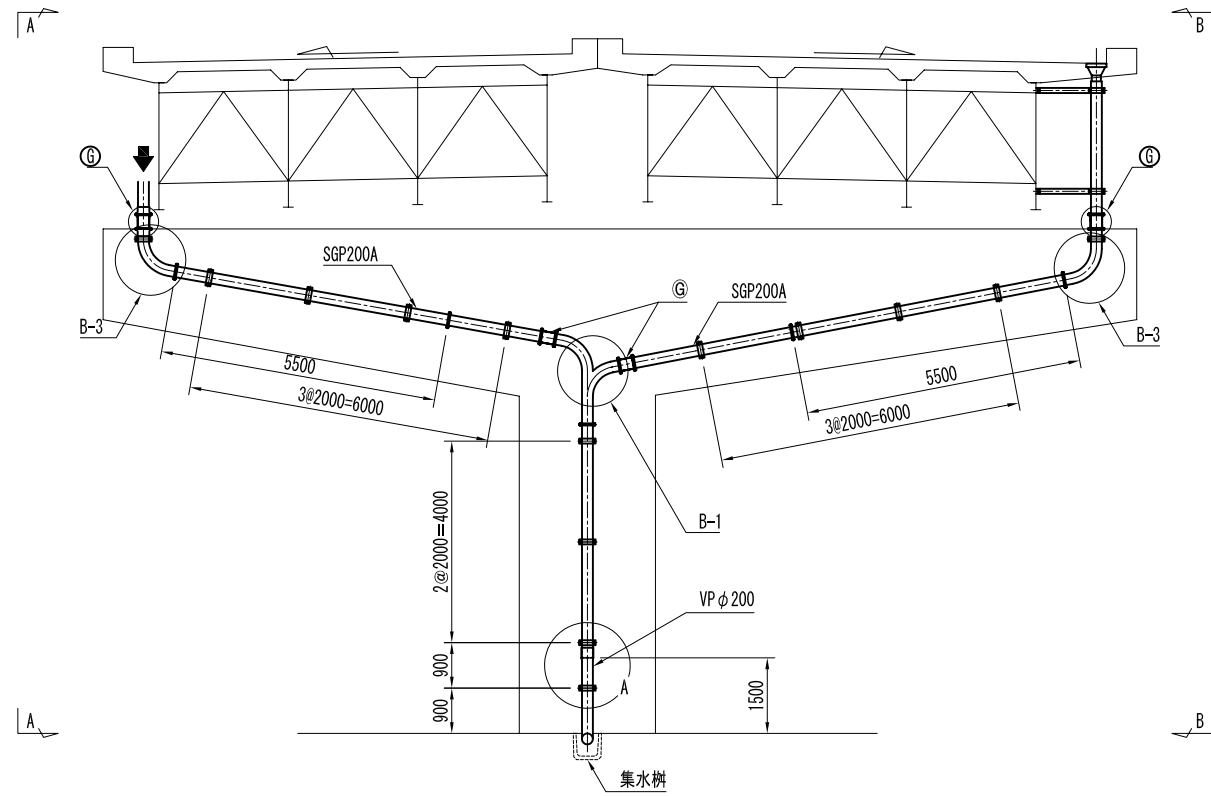
排水管詳細図



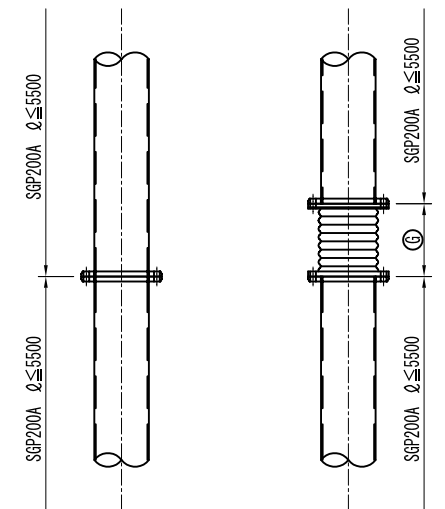
注)

1. 排水樹の詳細は18-3~18-5を参照のこと。
2. 取付け金具及び排水装置部品の詳細は、18-14~18-17を参照のこと。
3. 縦断勾配と桁高さの関係を考慮すること。
4. 排水管の材質は配管用炭素鋼管(SGP)とし亜鉛メッキ仕上げとする。

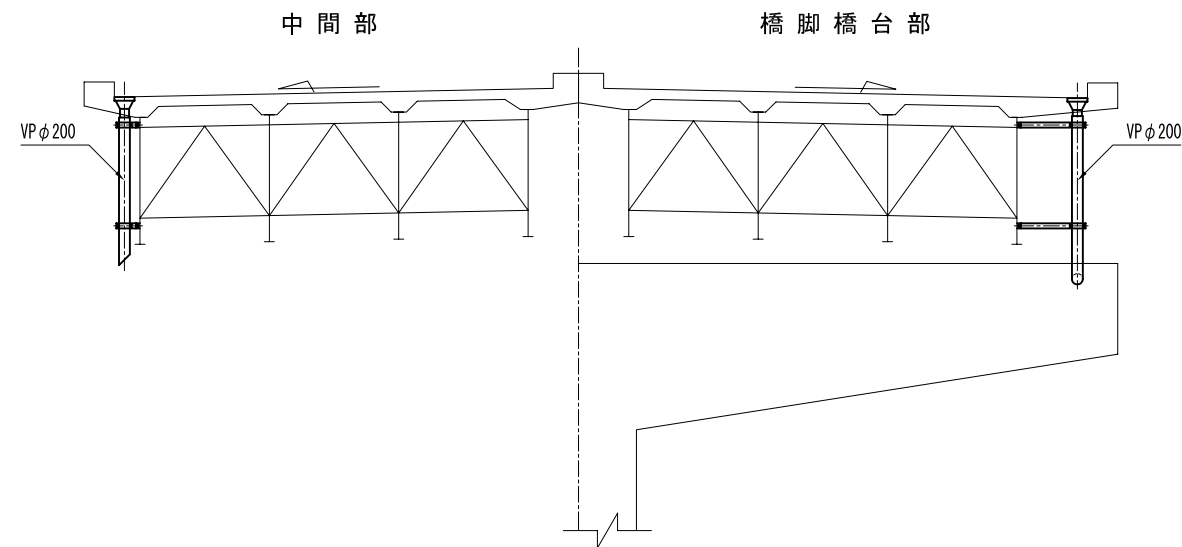
雪寒地域（SGP使用）I-タイプ排水管（両側落し）



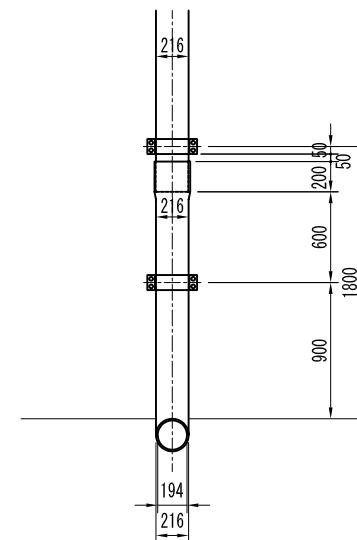
接続部詳細



垂れ流しの場合



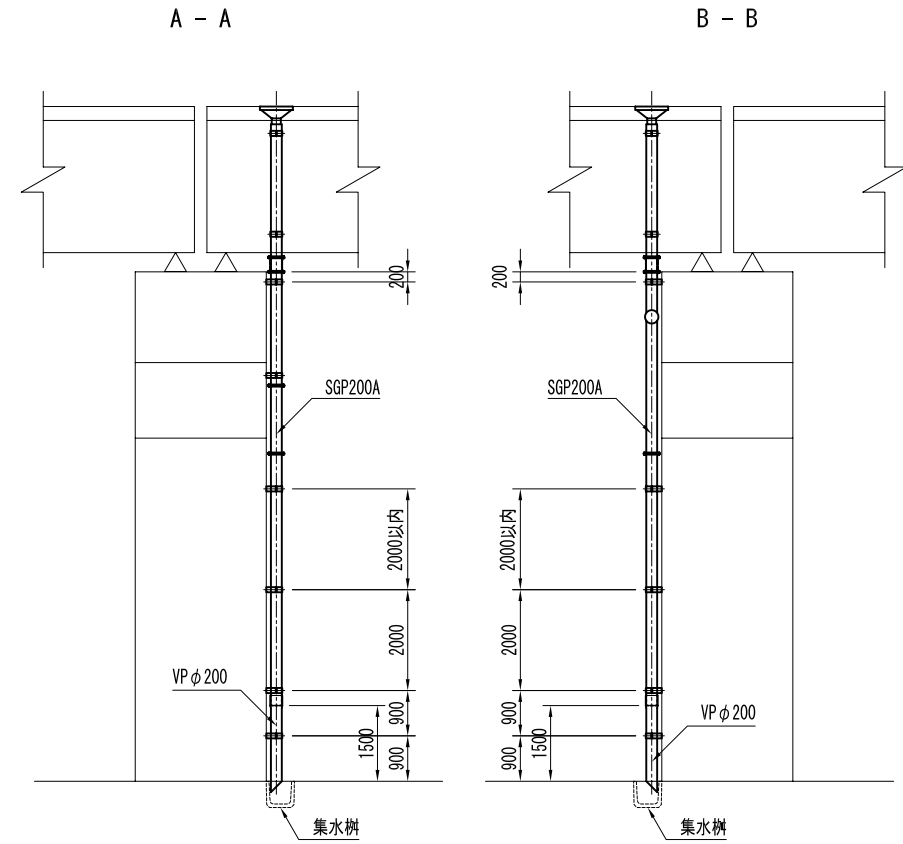
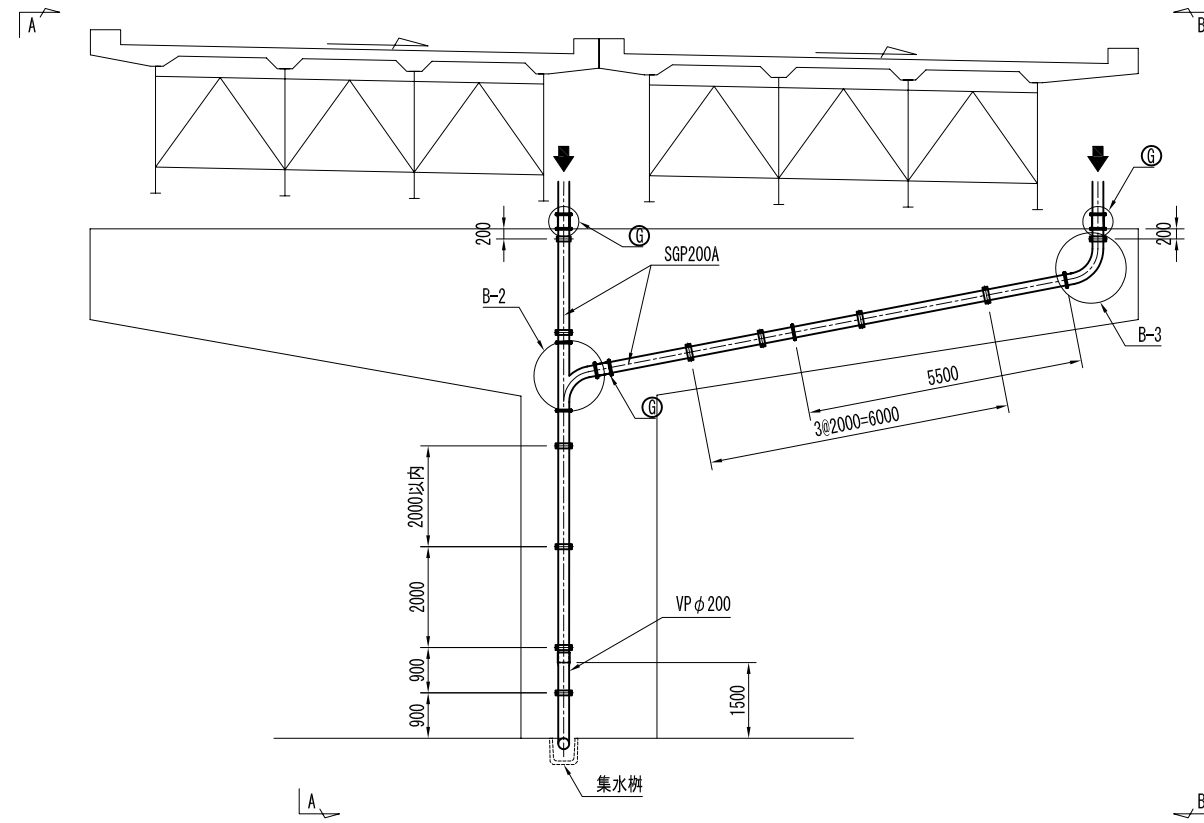
A部詳細



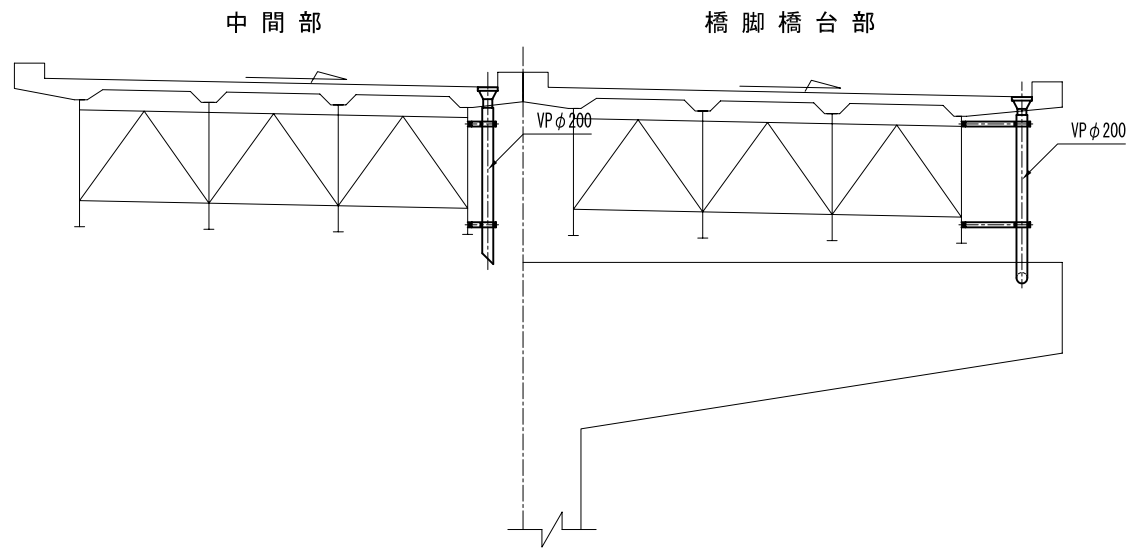
- 注)
1. 排水管の詳細は18-10を参照
 2. 排水管取付金具詳細は18-14~18-16を参照
 3. 排水装置部品の詳細は18-17を参照

型式

雪寒地域（SGP使用）Ⅱ-タイプ排水管（片側落し）



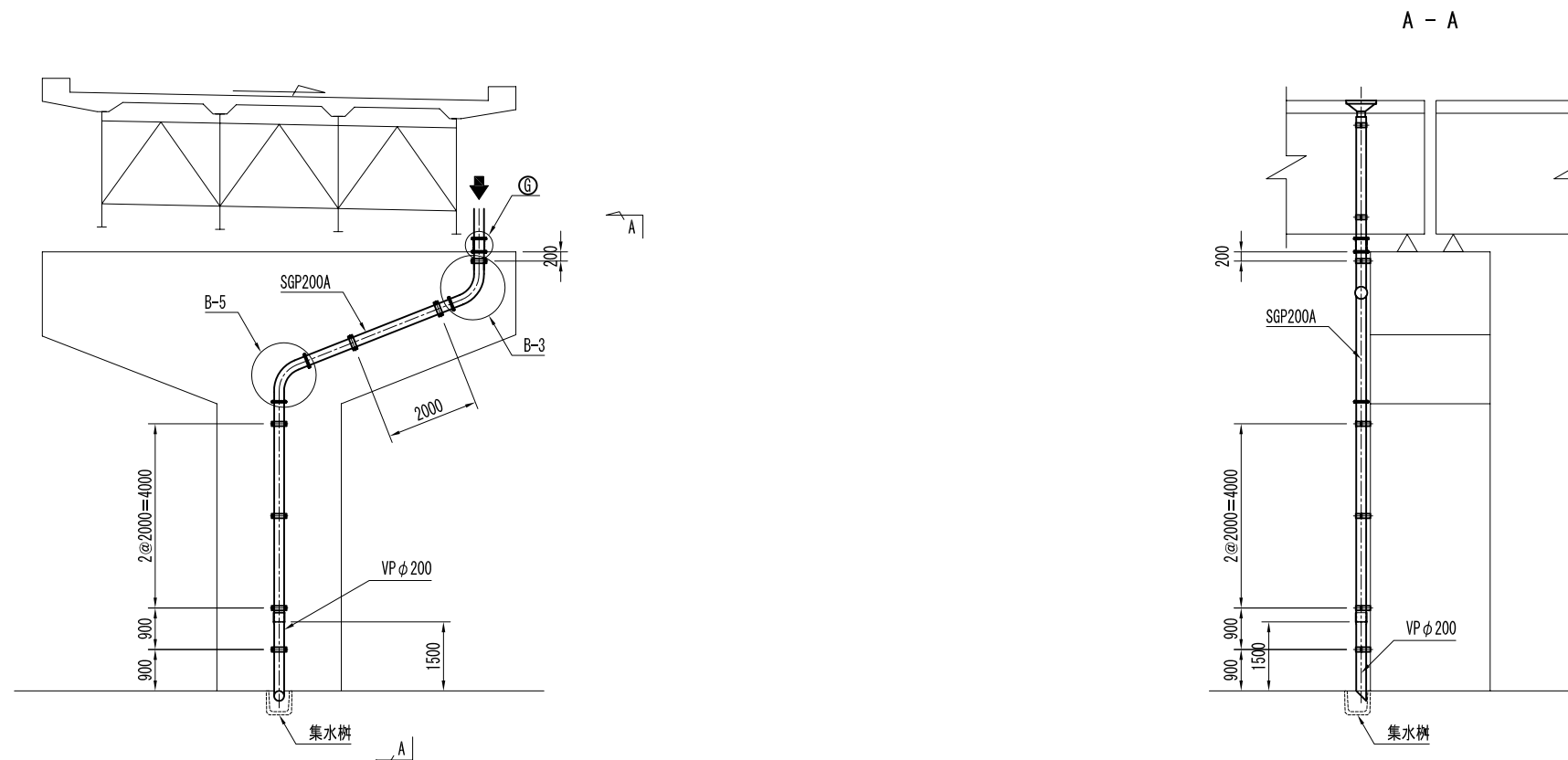
垂れ流しの場合



注)

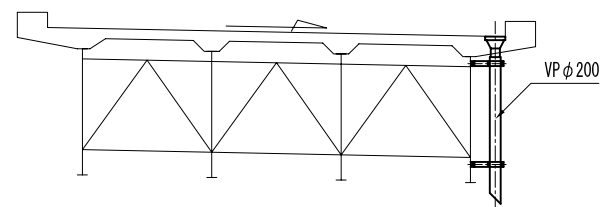
1. 排水管の詳細は18-10を参照
2. 排水管取付金具詳細は18-14~18-16を参照
3. 排水装置部品の詳細は18-17を参照

雪寒地域（SGP使用）Ⅱ-タイプ排水管（片側落し）



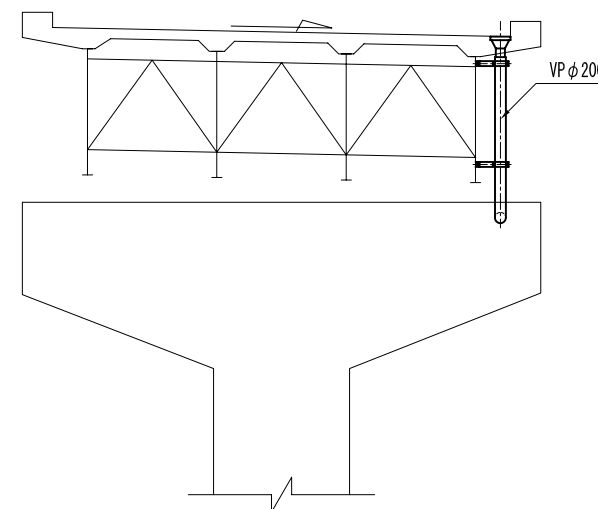
垂れ流しの場合

中間部



垂れ流しの場合

橋脚橋台部



注)

1. 排水管の詳細は18-10を参照
2. 排水管取付金具詳細は18-14~18-16を参照
3. 排水装置部品の詳細は18-17を参照

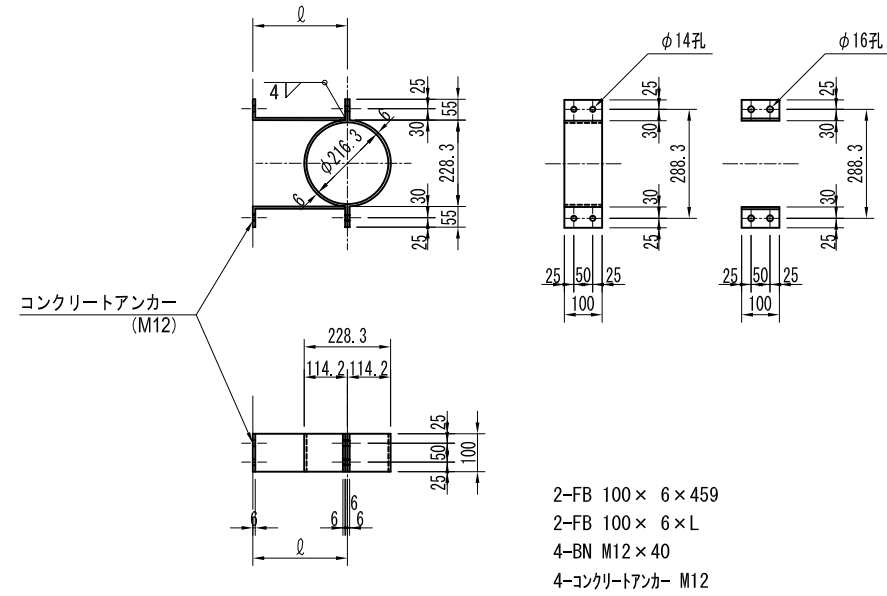
排水管取付け金具図 (その1)

型 式

排水管取付け金具図

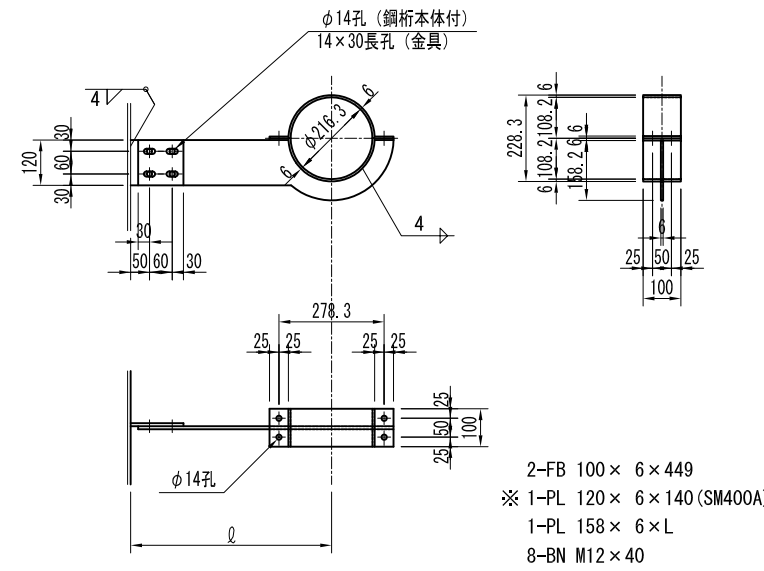
コンクリート橋脚取付け金具

(その1)



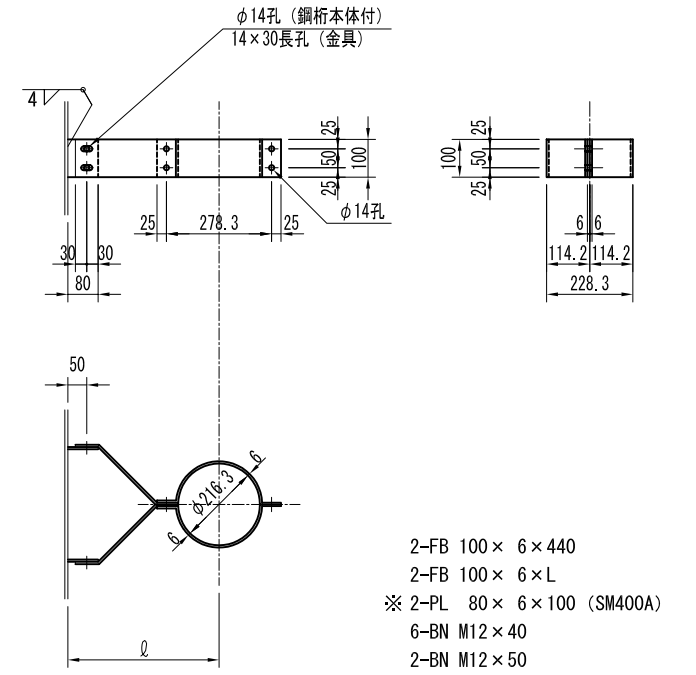
- 2-FB 100 × 6 × 459
- 2-FB 100 × 6 × L
- 4-BN M12 × 40
- 4-コンクリートアンカー M12

鋼桁取付け横引き管用金具



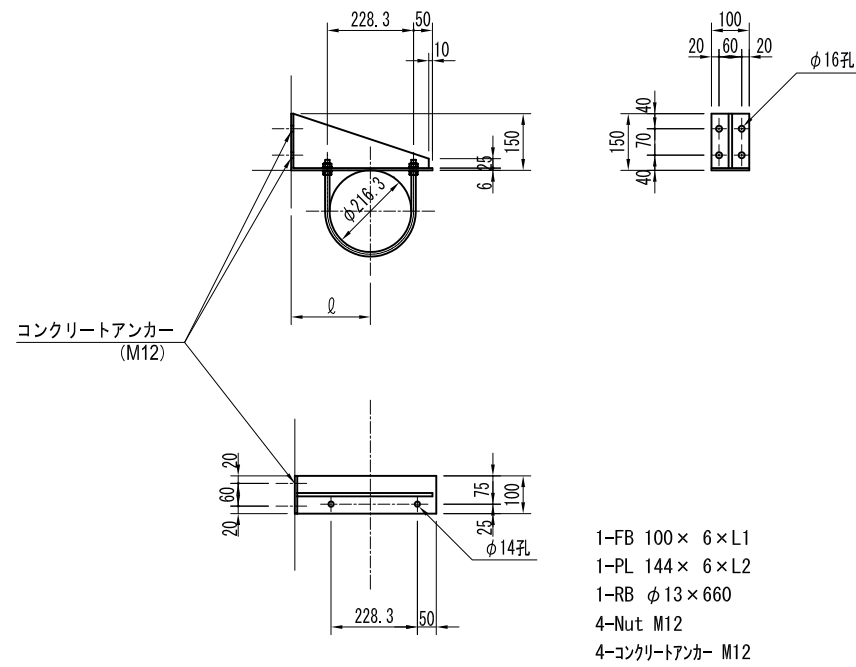
- 2-FB 100 × 6 × 449
- ※ 1-PL 120 × 6 × 140 (SM400A)
- 1-PL 158 × 6 × L
- 8-BN M12 × 40

鋼桁取付け縦引き管用金具



- 2-FB 100 × 6 × 440
- 2-FB 100 × 6 × L
- ※ 2-PL 80 × 6 × 100 (SM400A)
- 6-BN M12 × 40
- 2-BN M12 × 50

(その2)



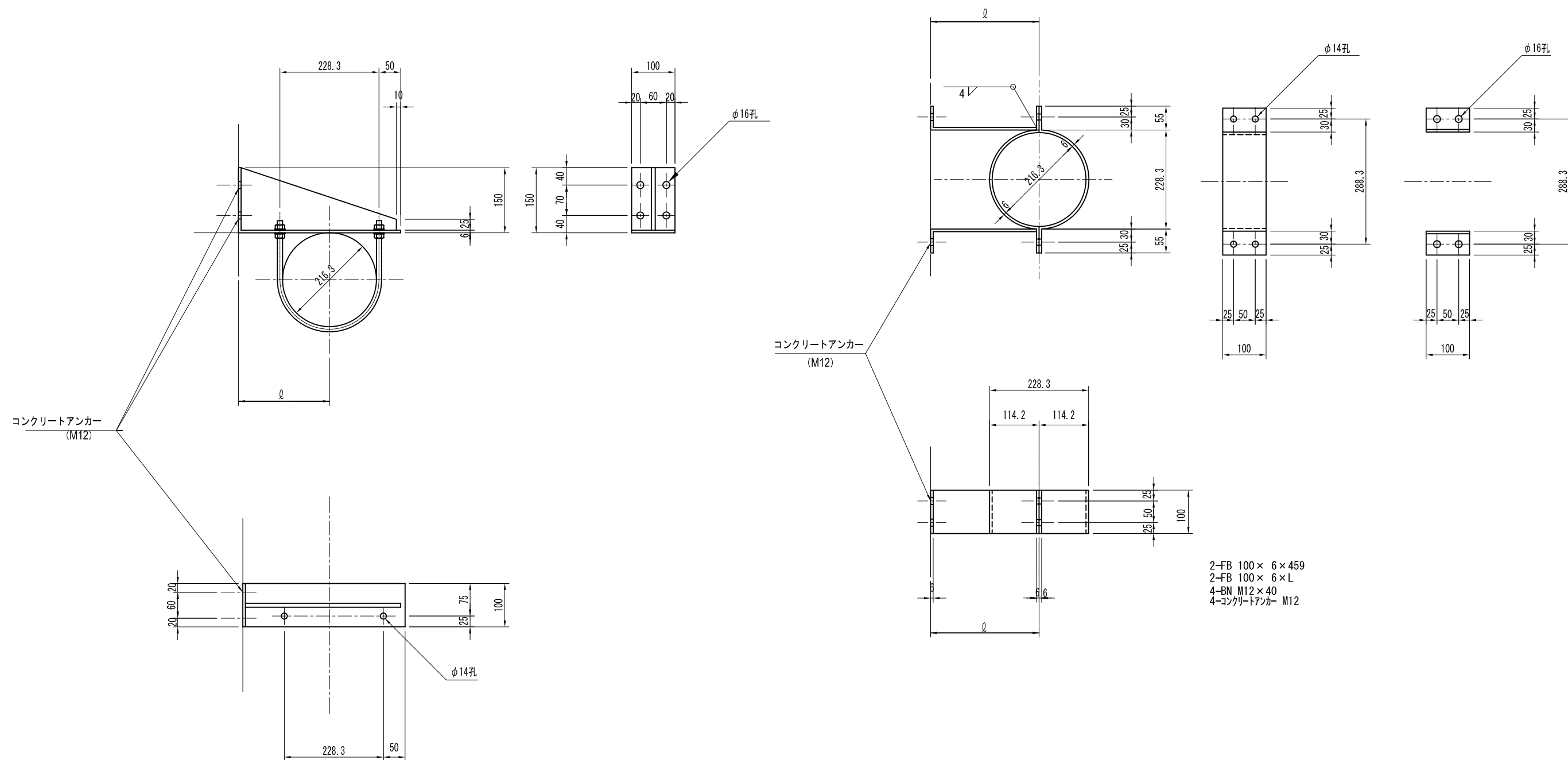
- 1-FB 100 × 6 × L1
- 1-PL 144 × 6 × L2
- 1-RB φ13 × 660
- 4-Nut M12
- 4-コンクリートアンカー M12

- 注)
1. 特記なき材質は全てSS400とする。
 2. 記入されている材料は1組当たりとする。
 3. 排水管取付け金具は、鋼桁本体付き部材 (※印)を除き、全て亜鉛メッキとする。
 4. コンクリートアンカーは外ねじタイプ (ボルトアンカ)とする。

型 式	
-----	--

PC桁取り付け横引き管用金具

PC桁取り付け縦引き管用金具



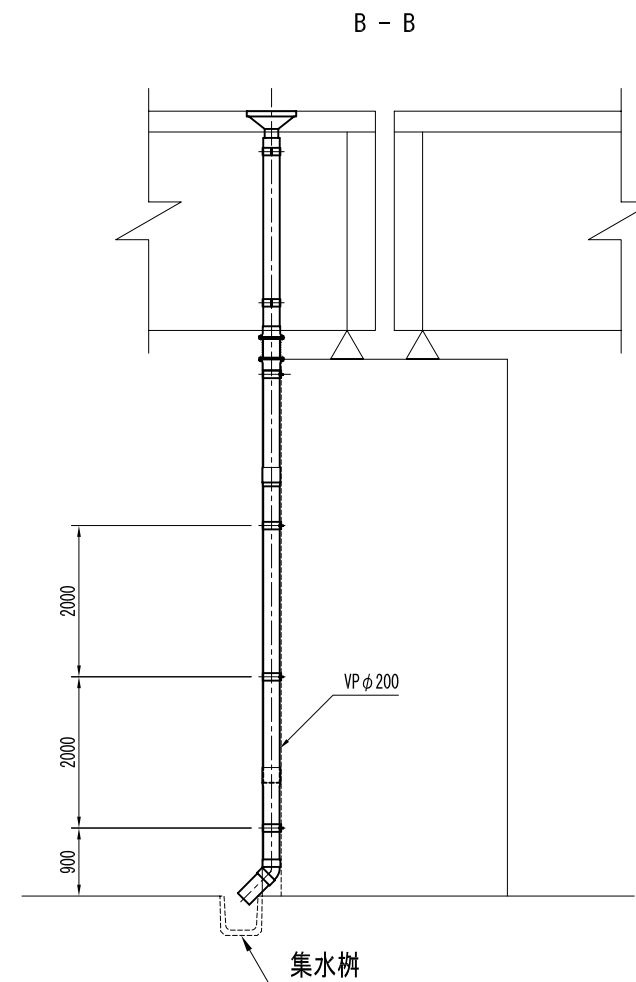
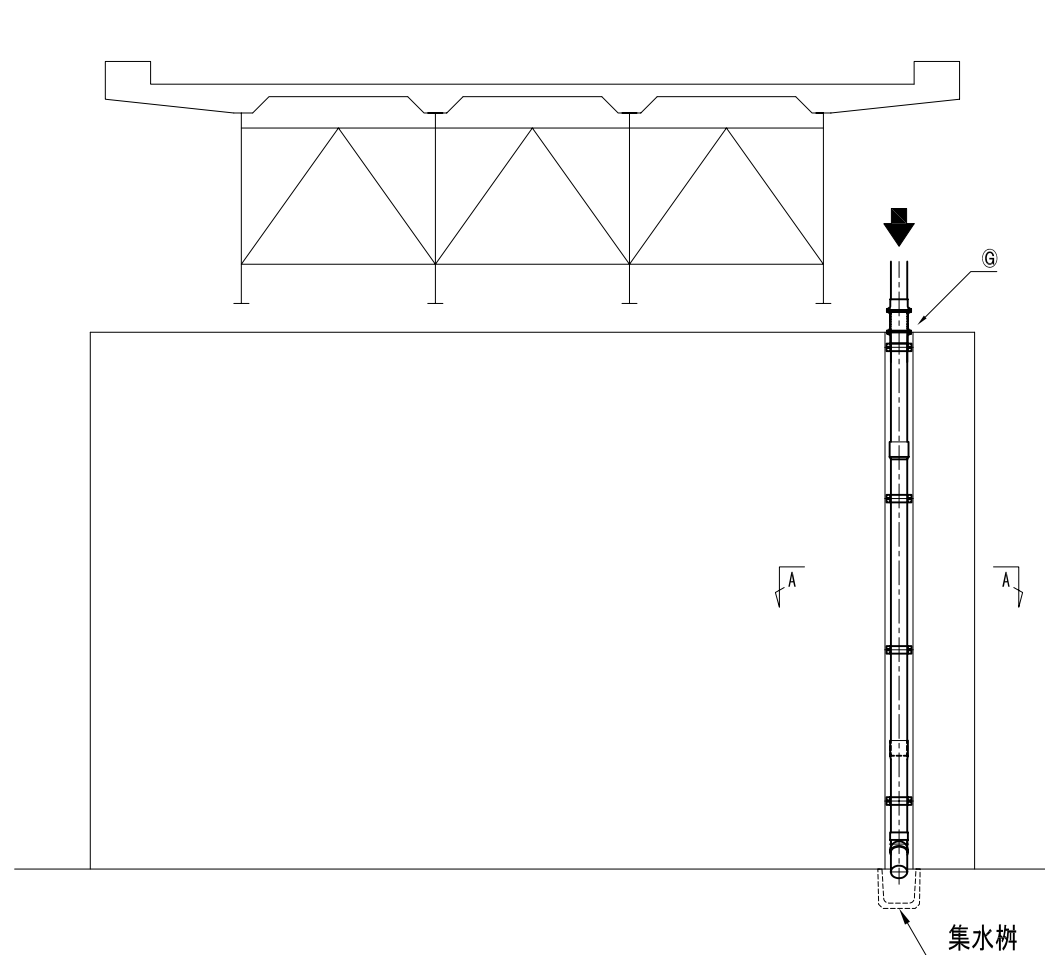
- 注)
1. 特記なき材質は全てSS400とする。
 2. 記入されている材料は1組当たりとする。
 3. コンクリートアンカーは外ねじタイプ(ボルトアンカ)とする。

- 1-FB 100 x 6 x L1
- 1-PL 144 x 6 x L2
- 1-RB phi 13 x 660
- 4-Nut M12
- 4-コンクリートアンカー M12

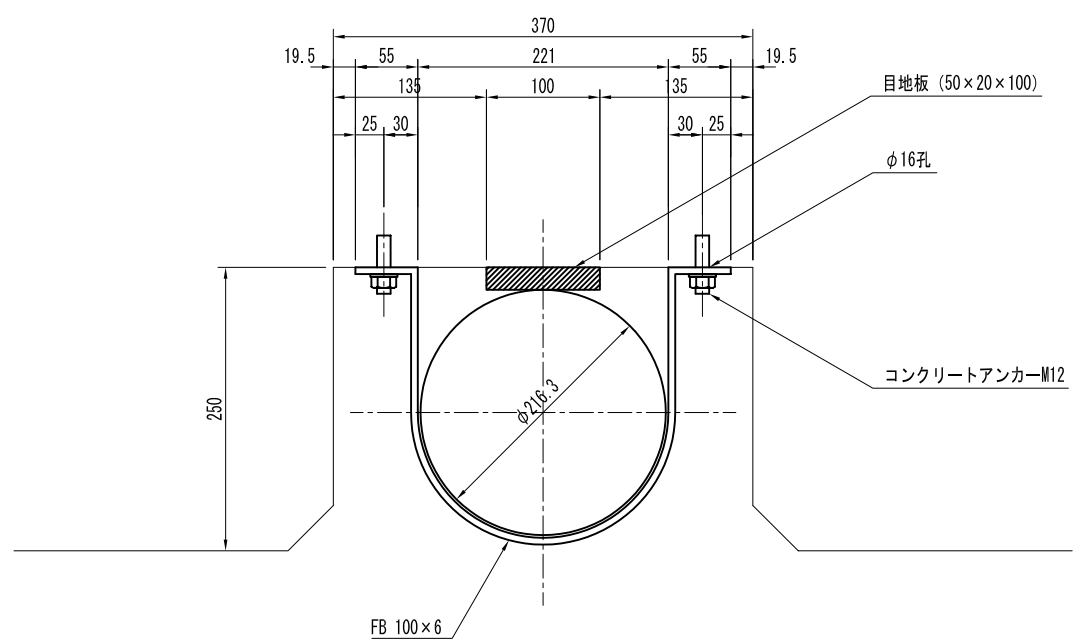
- 2-FB 100 x 6 x 459
- 2-FB 100 x 6 x L
- 4-BN M12 x 40
- 4-コンクリートアンカー M12

排水管取付け金具図 (その3)

型 式	
-----	--



A - A



- 1-FB 100×6×715
- 2-コンクリートアンカー M12
- 1-コ'ム'レ'ト 50×20×100

注)

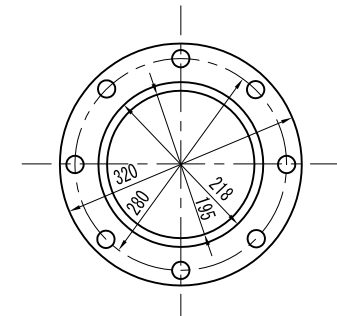
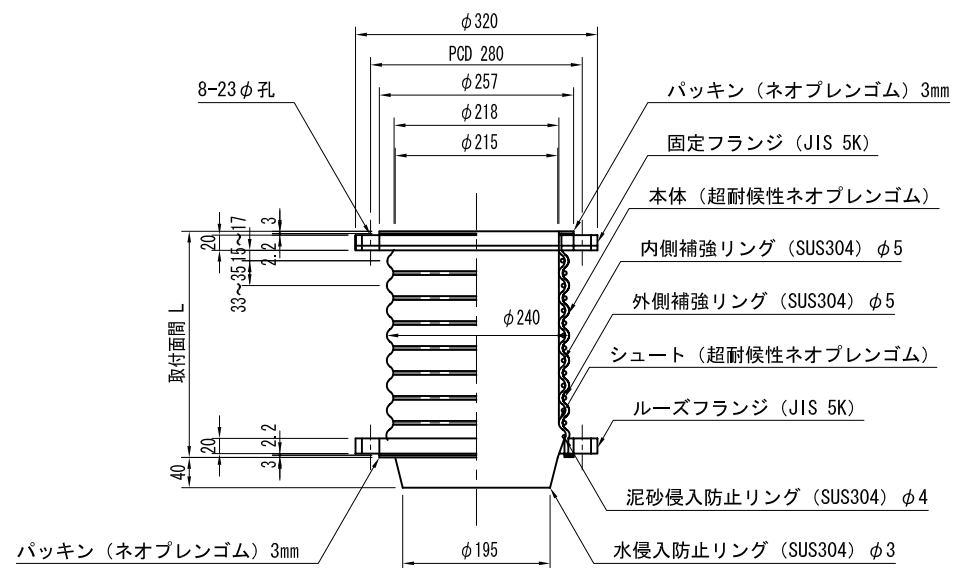
1. 特記なき材質は全てSS400とする。
2. 記入されている材料は1組当たりとする。
3. コンクリートアンカーは外ねじタイプ(ボルトアンカー)とする。

排水装置部品図

型式

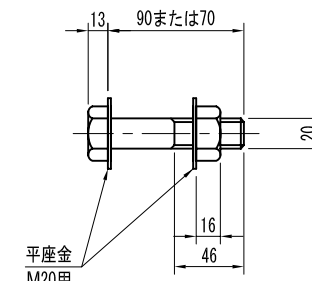
排水装置部品図

⑥ フレキシブルジョイント



取付ボルト

JIS規格中 3級 SS400



質量 90mm 0.352kg/組
70mm 0.298kg/組

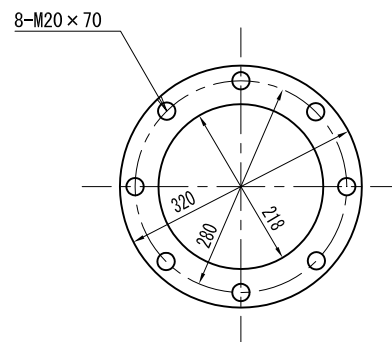
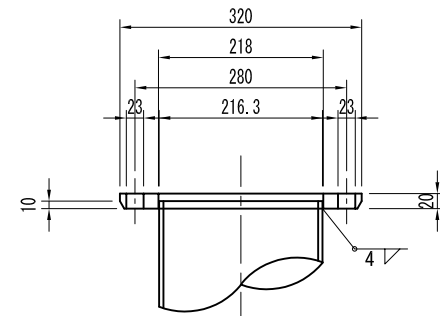
Lと偏心量の標準表

記号	軸差量	取付面間L	製作長さ	山数	伸縮量
G1	10	170	190	4	-20 -50
G2	20	200	220	5	-20 -63
G3	30	240	264	6	-24 -36
G4	40	270	297	7	-27 -99
G5	50	300	330	8	-30 -112
G6	60	320	352	9	-32 -115
G7	70	340	365	9	-25 -135
G8	80	360	396	10	-36 -138
G9	90	375	400	10	-25 -153
G10	100	390	420	11	-30 -151

G: 桁の伸縮量により決定すること。
伸縮量はジョイント自体の伸縮可能量である。

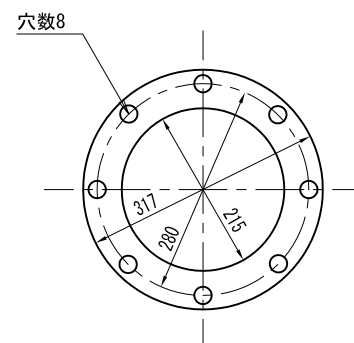
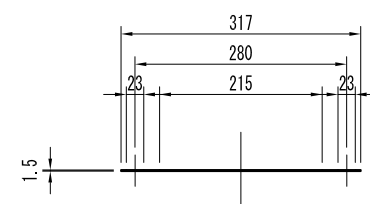
SGP用ネックフランジ (SS400)

0.5N/mm² 鋼管さし込み溶接式フランジ
質量 6.33kg



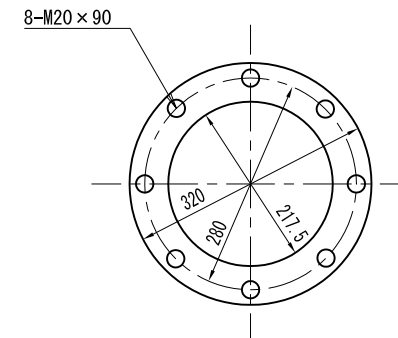
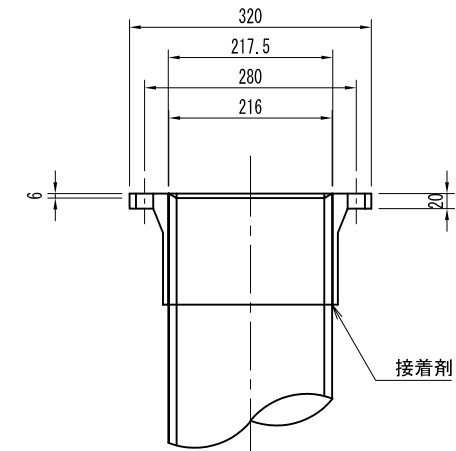
パッキング

(エチレンプロピレンゴムパッキング)



VP用TSフランジ

JIS 5Kタイプ、材質 PVC
質量 3.4kg



注)

1. ネックフランジはJIS B2220 (0.5N/mm²)の規格とし亜鉛メッキ仕上げとする。
2. 超耐候性ネオプレンゴムは、ゴム積層構造で耐候性に富み且つ、伸縮および水平偏位に充分に耐えるものとする。
3. フレキシブルジョイントのフランジはSS400とし亜鉛メッキ仕上げとする。

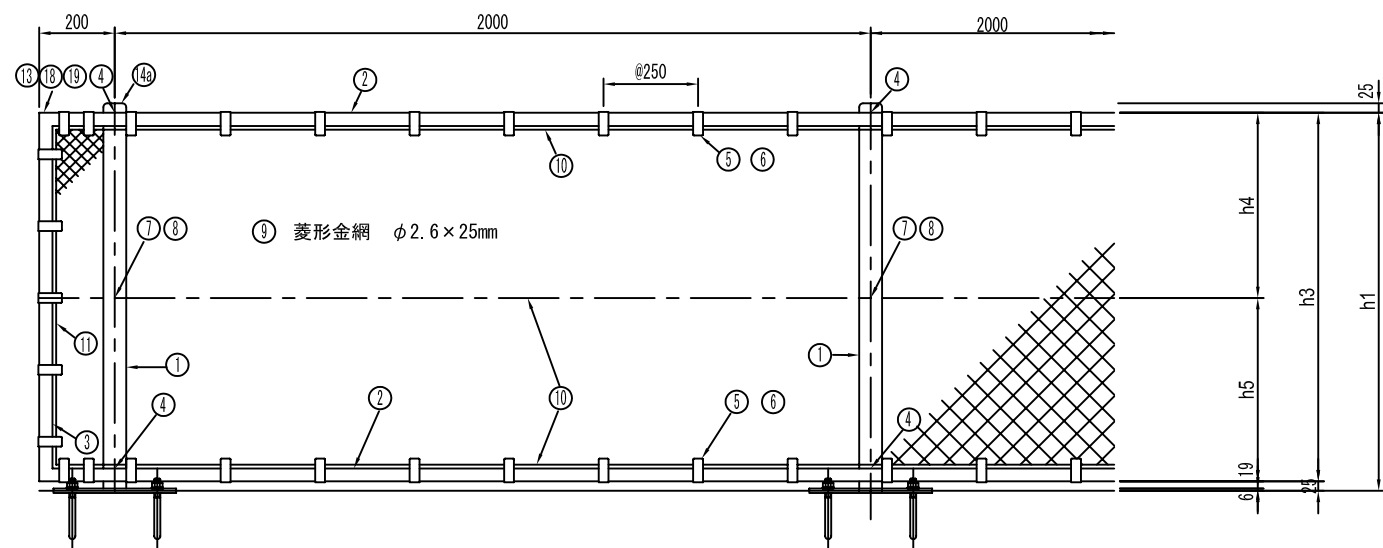
19. 落下物防止柵

落下物防止柵 詳細図

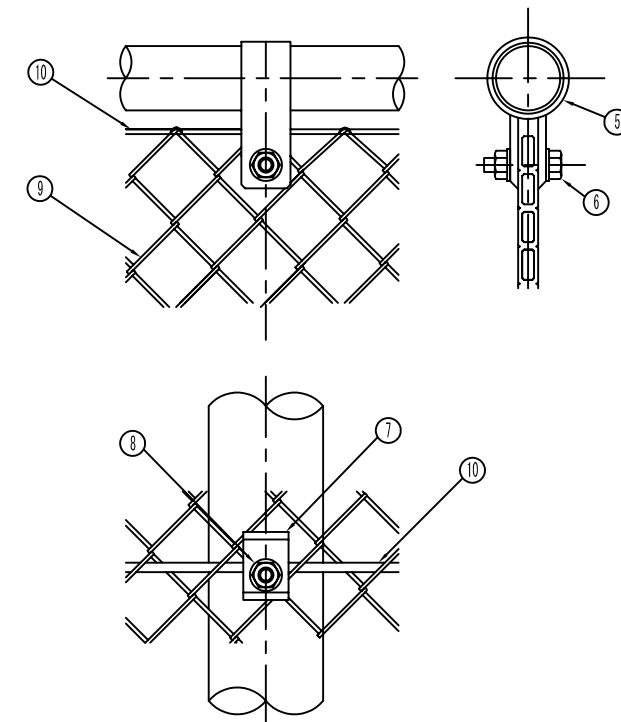
型式 G1タイプ 壁高欄取付け

単位 mm

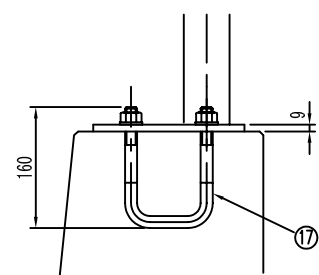
組立図



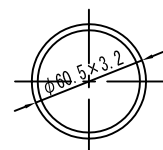
取付詳細図



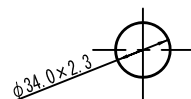
ベースプレート取付詳細図



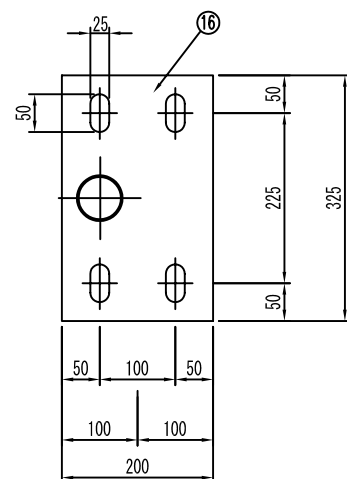
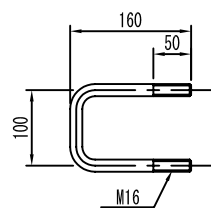
① 断面図



③ 断面図



⑰ アンカーボルト (U型)



寸法表

	h1	h2	h3	h4	h5
SS	900	1100	875	440	435
SA	1000	1000	975	490	485
SB	1100	900	1075	540	535
SC	1200	800	1175	590	585

(注) 1. 設計荷重は「設計要領第二集 S55.4 (日本道路公団)」に準拠し、風荷重のみ3kN/m²を考慮している。

本線部落下物防止柵

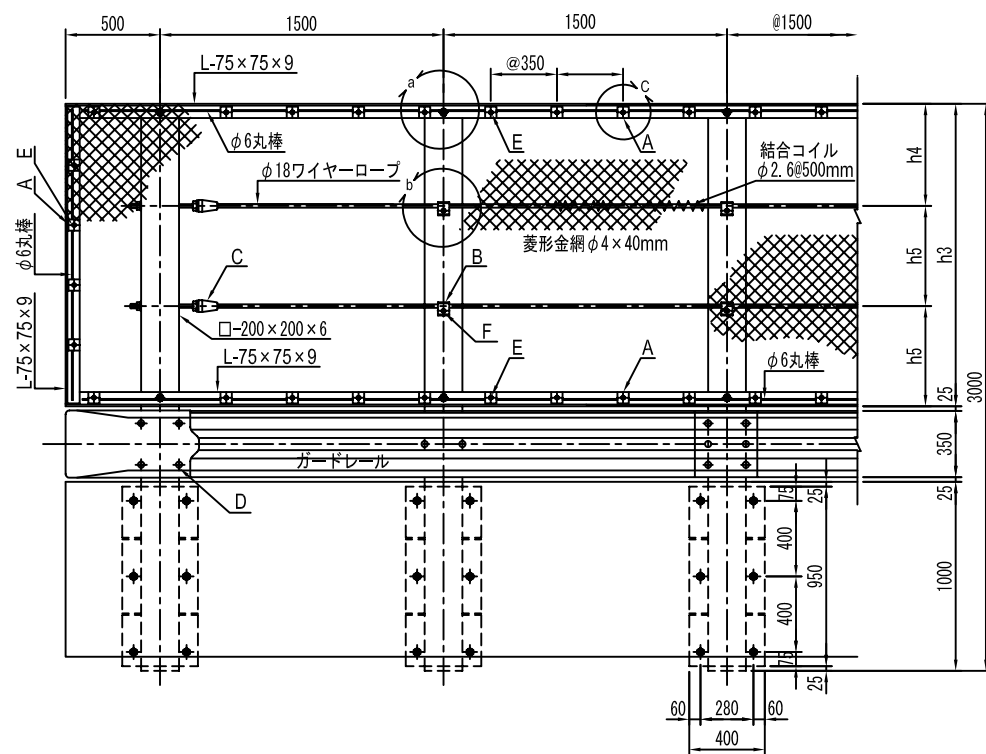
区分	番号	名称	規格	材質	外装	備考	
柵部	1	中間支柱	φ60.5×3.2	STK400	HDZ55	A-5.760cm ² Z-7.84cm ³	
	2	胴縁	φ34.0×2.3	"	"	A-2.291cm ² Z-1.70cm ³	
	4	胴縁取付Uボルト	M8	SUS304		W, SW付	
	5	金網取付バンド	t=2.3	SS400	HDZ35		
	6	ボルト、ナット	M8×30	SUS304		W 2枚付	
	7	金網止め金具	t=2.3	SS400	HDZ35		
	8	ボルト、ナット	M8×90	SUS304		W 2枚付	
	9	菱形金網	φ2.6×25mm	Z-GS7		亜鉛付着量 400g/m ² 以上	
	10	横力骨線	φ4.0	SWMGS-7	"		
	12	胴縁継手	φ27.2×2.3	STK400	HDZ35		
	13	ボルト、ナット	M8×50	SUS304		W 2枚, SW付	
	14a	キャップ	t=2.3	SS400	HDZ55		
	16	ベースプレート	t=9	"	"		
	17	アンカーボルト(U型)	M16	4T	HDZ35	W付	
	羽根出し部	3	袖胴後	φ34.0×2.3	STK400	HDZ55	
		11	縦力骨線	φ5.0	SWMGS-7		亜鉛付着量 400g/m ² 以上
		18	胴縁継手取付金具	t=3.2 φ27.2×2.3	SS400 STK400	HDZ35	
19		ボルト、ナット	M10×30	SUS304		W 2枚, SW付	

落下物防止柵 詳細図

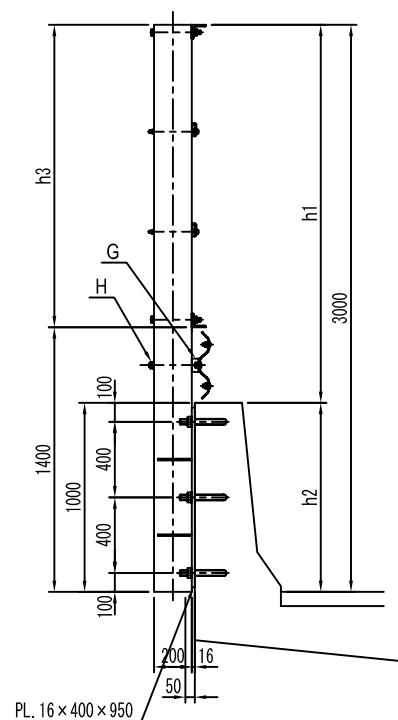
型式 F1タイプ 壁高欄取付け

単位 mm

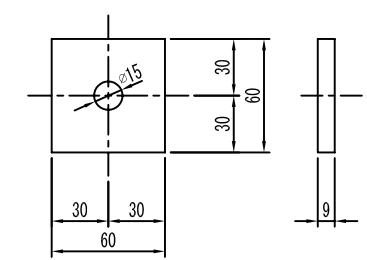
組立図



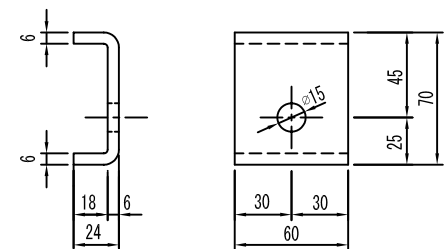
断面図



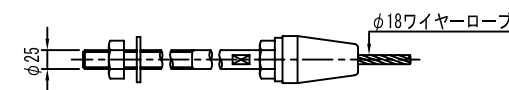
A 詳細



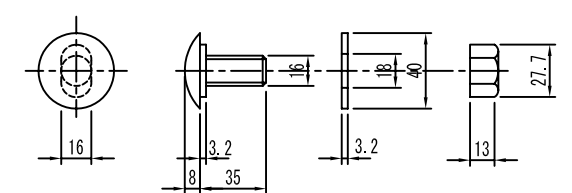
B 詳細



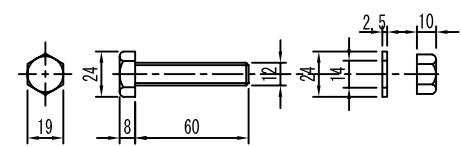
C 詳細



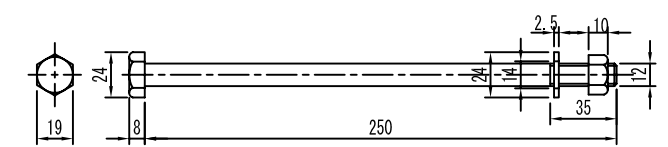
D 詳細



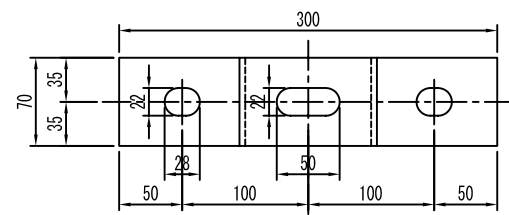
E 詳細



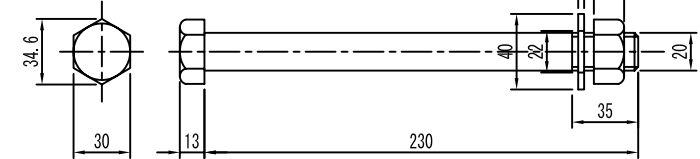
F 詳細



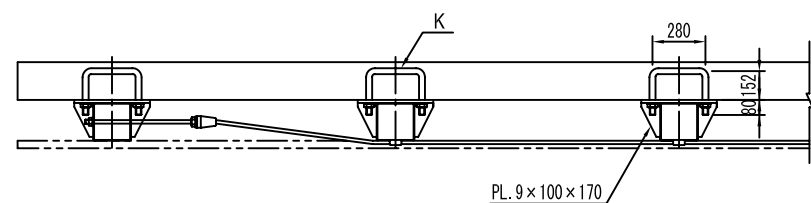
G 詳細



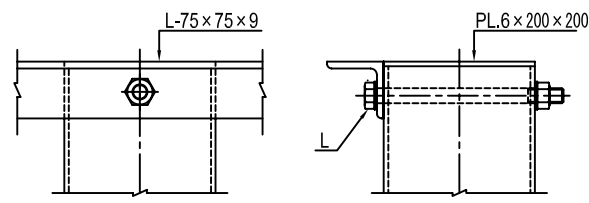
H・L 詳細



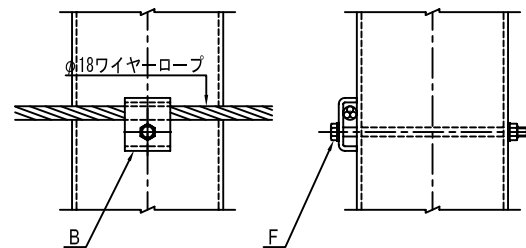
平面図



a 部 詳細



b 部 詳細

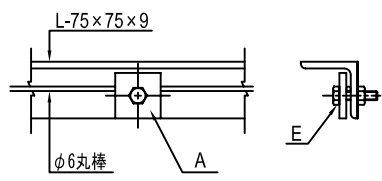


寸法表

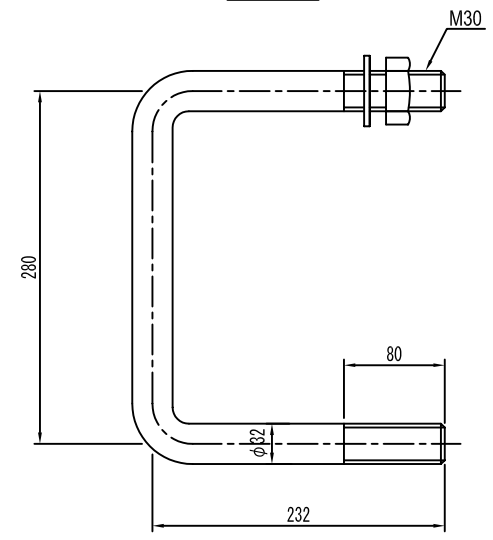
	h1	h2	h3	h4	h5
SS	1900	1100	1500	500	500
SA	2000	1000	1600	530	540
SB	2100	900	1700	560	570
SC	2200	800	1800	600	600

- (注) 1. 設計荷重は「設計要領第二集 S55.4 (日本道路公団)」に準拠し、路面より3mの高さに重量300kgの積荷が速度60km/hrで防止柵に15度の角度で水平に衝突したものとする。
 2. 構造寸法は日本道路公団の標準図に準拠した。

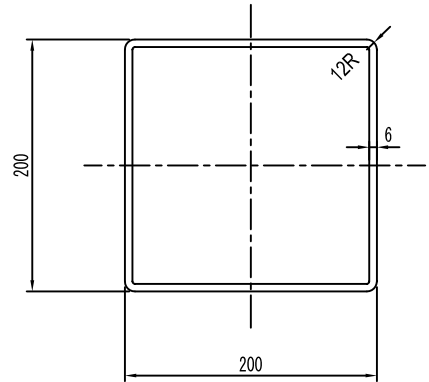
c 部 詳細



K 詳細



主柱断面

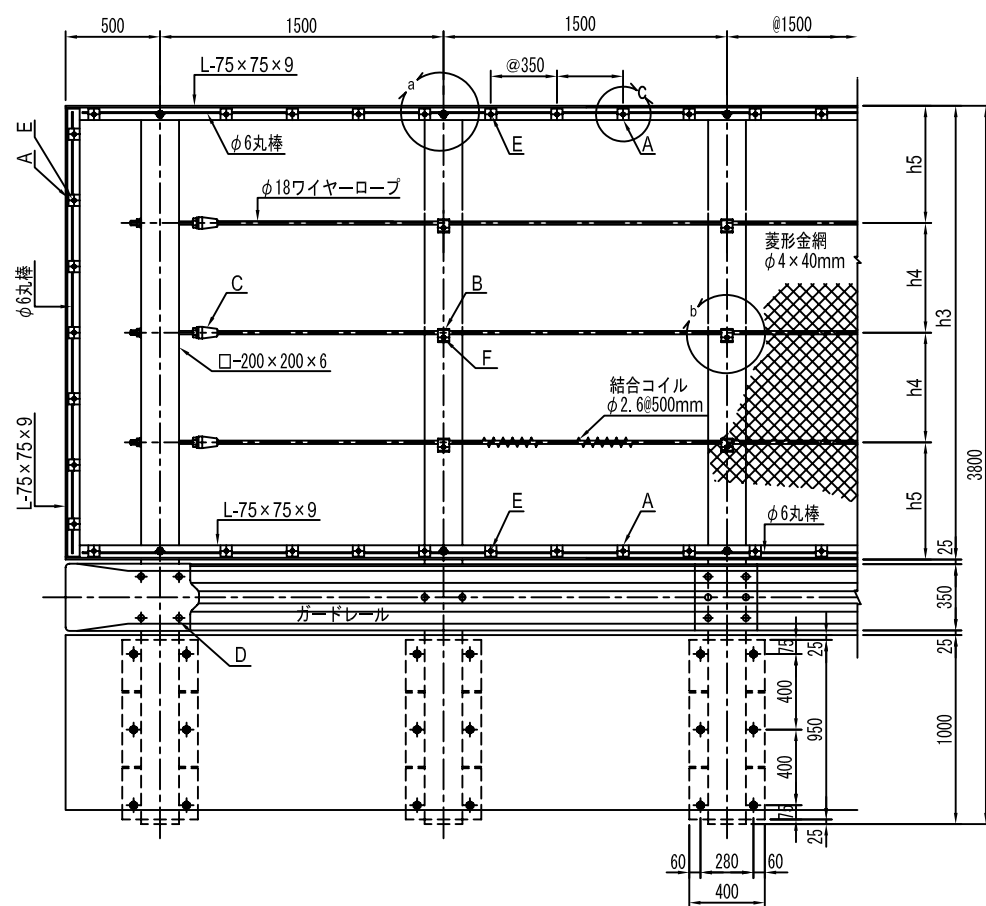


落下物防止柵 詳細図

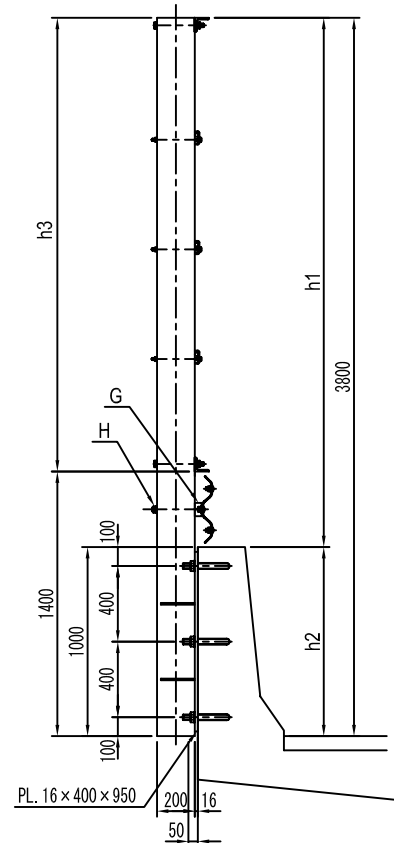
型式 E1タイプ 壁高欄取付け

単位 mm

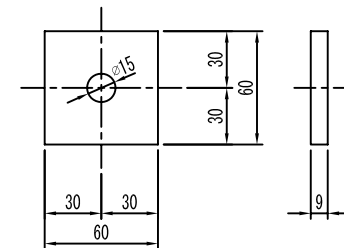
組立図



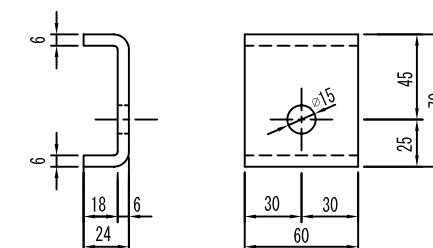
断面図



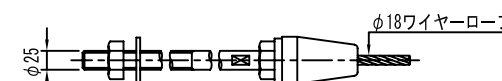
A 詳細



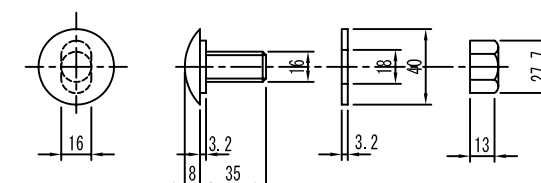
B 詳細



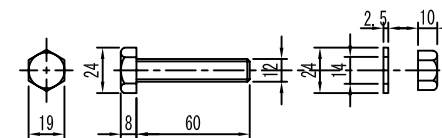
C 詳細



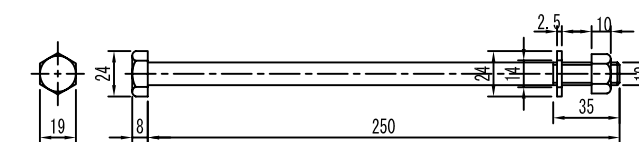
D 詳細



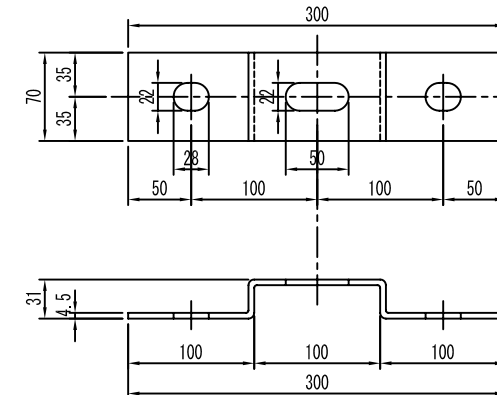
E 詳細



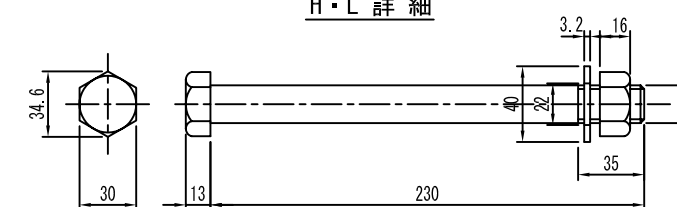
F 詳細



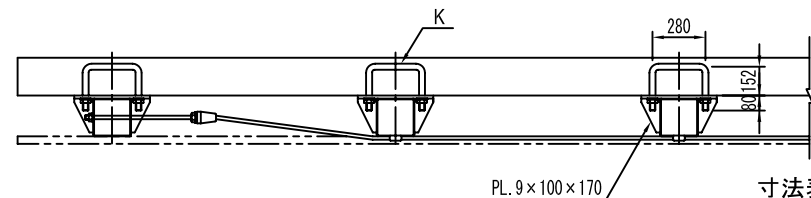
G 詳細



H・L 詳細



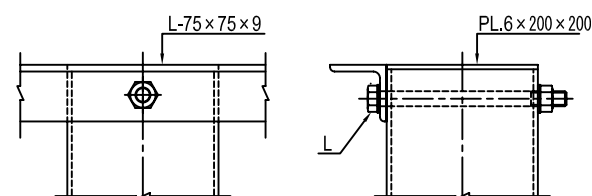
平面図



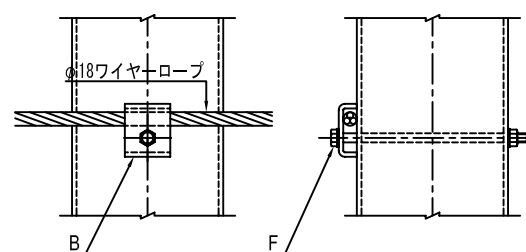
寸法表

	h1	h2	h3	h4	h5
SS	2700	1100	2300	550	600
SA	2800	1000	2400	580	620
SB	2900	900	2500	600	650
SC	3000	800	2600	630	670

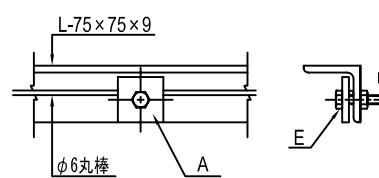
a 部 詳細



b 部 詳細

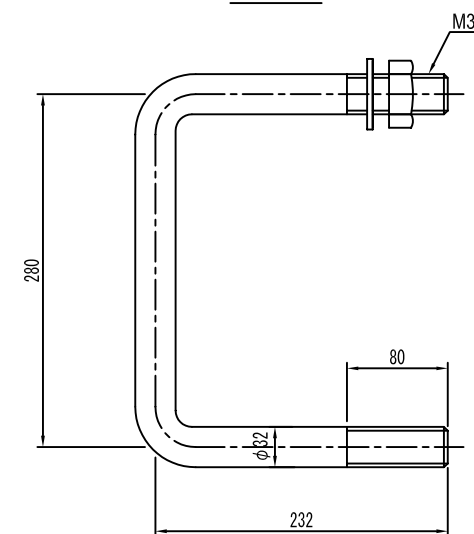


c 部 詳細



- (注) 1. 設計荷重は「設計要領第二集 S55.4 (日本道路公団)」に準拠し、路面より3mの高さに重量300kgの積荷が速度60km/hrで防止柵に15度の角度で水平に衝突したものとす。
2. 構造寸法は日本道路公団の標準図に準拠した。

K 詳細



主柱断面

