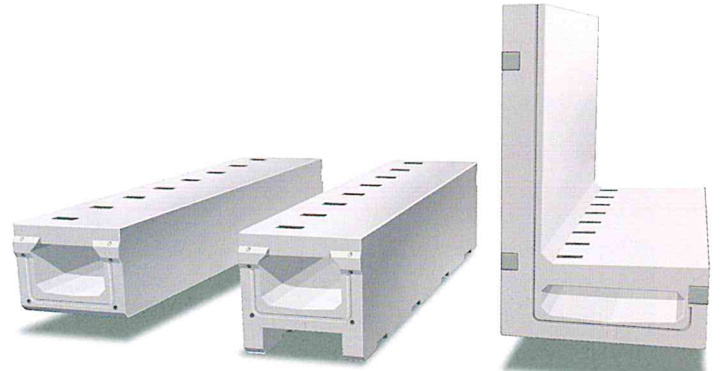


くけい水路

監視員通路縦壁付くけい水路

【NETIS】登録 No.SK-070011-VE



くけい水路 基本タイプ

くけい水路 脚付タイプ

監視員通路縦壁付くけい水路

排水管路の高さ低減を可能にした側溝用矩形断面水路

道路

# くけい水路



矩形水路研究会

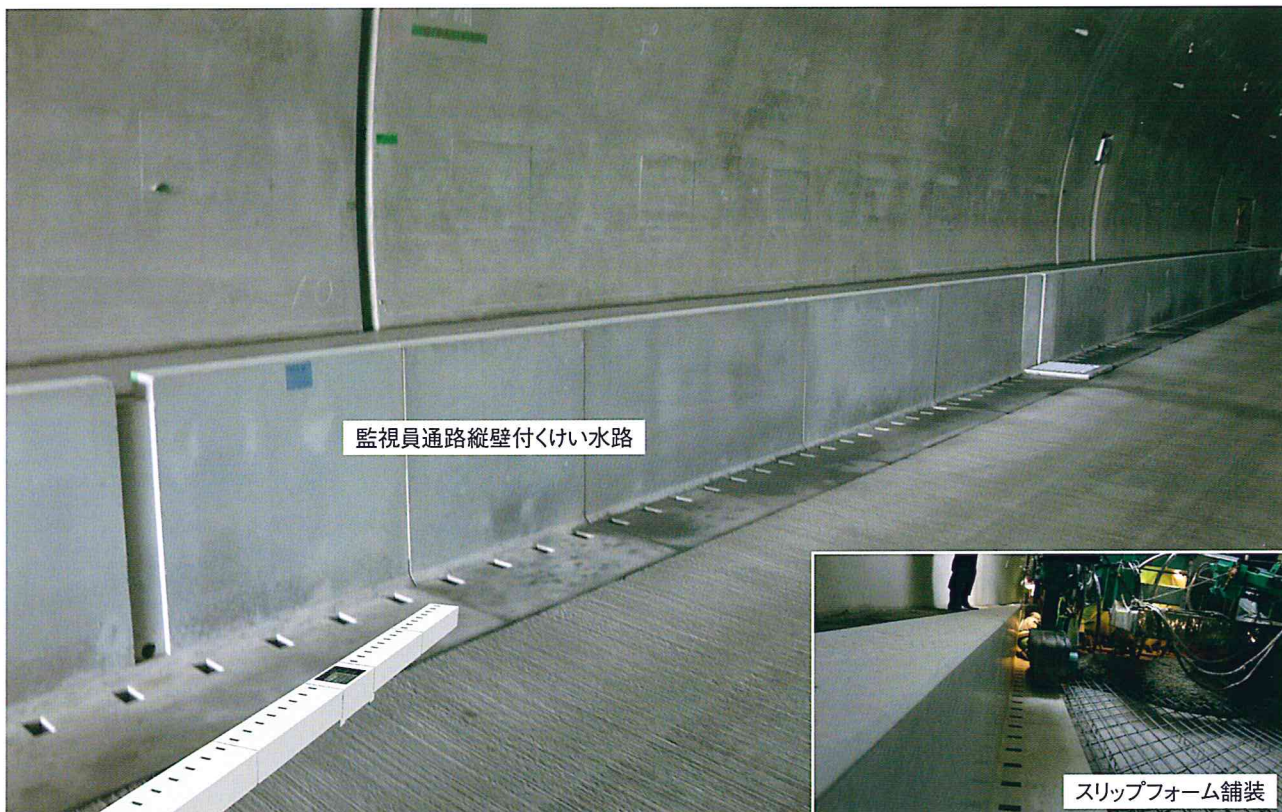
側溝・矩形断面側溝

# くけい水路

くけい水路

監視員通路縦壁付くけい水路

【NETIS】登録No.SK-070011-VE



くけい水路 基本タイプ



## 排水管路の高さ低減を可能にした側溝用矩形断面水路

「くけい水路」は、BOXトンネルなどの側溝用に開発しました。

地下部に設けられる道路は車両が通行する空間と道路排水側溝等が設置される路面下部に区分されます。トンネル等の地下構造物を計画する上で、路面下部の深さを決定する最も大きな要因となるのは、道路排水構造物の高さです。

「くけい水路」は水路部、柵部 共に従来の排水路と同等の性能を保ちながら大幅に高さを低減することで、地下構造物の掘削深さを抑え地下構造物自体の大きさも小さくできるため、全体工費を低減させることができます。延長が長いトンネルでは、側溝背面に監視員通路が設けられますが、「監視員通路縦壁付くけい水路」は、スリップフォーム工法によるコンクリート舗装により、安全かつ短期間で経済的な構造物が施工できます。

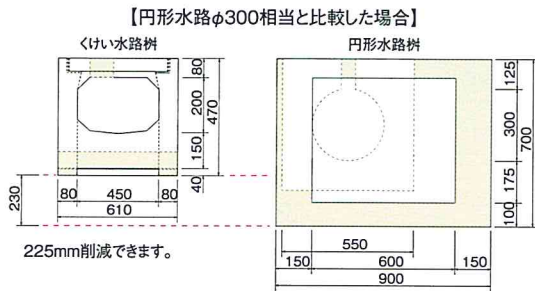
■ 特 長 ■

1 設計条件

設計荷重はT-25縦断の輪荷重※に対応しています。また、国土交通省 近畿地方整備局 設計便覧 第3編 道路編に準拠しています。(※施工時荷重(フィニッシャー等)も考慮しています。)

2 経済性

「くけい水路」は円形水路や蓋付き開水路と比較(当社比)して30%以上も高さが低く、開削トンネル等の側溝に用いれば、底版面を浅くすることが可能になり大幅な工費節減ができます。



3 ラインアップ

「くけい水路」は基本タイプと脚付タイプそして監視員通路縦壁付タイプの3種類をご用意しました。

・基本タイプ：

BOXトンネルや横断BOXの側溝に有効です。

・脚付タイプ：

BOXトンネルで浸透水がある場合に有効です(P4参考)。

・監視員通路縦壁付タイプ：

くけい水路に壁を付けたもので、監視員通路として使用できます。また、一体型なので工期短縮に貢献できます。

4 排水性

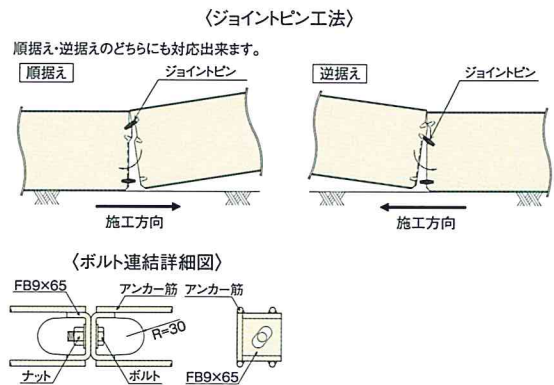
路面排水の呑口は排水実験により、十分な排水能力を確認しています。

5 メンテナンス

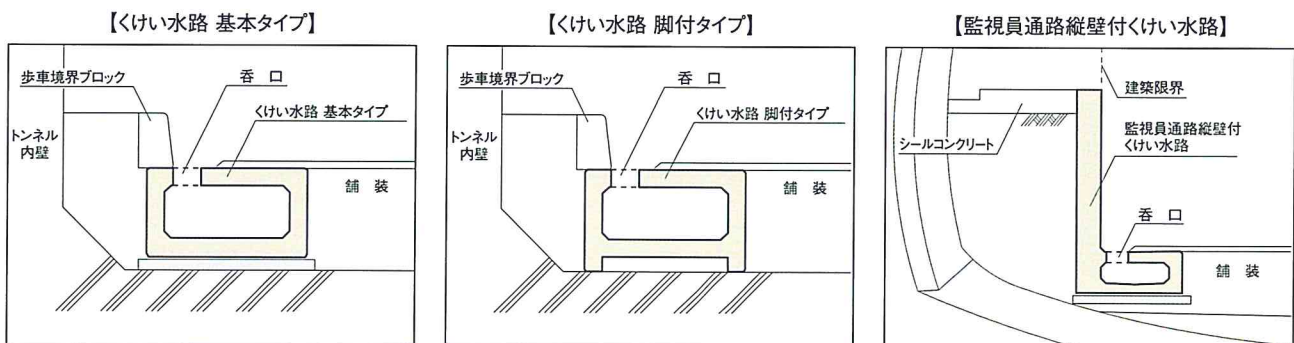
十分な排水能力をもつ独立した呑口を一定間隔で設けてあるので粗大ゴミ等の落下が防止でき高圧洗浄車による洗浄作業の効率化が期待できます。

6 止水性

目地部分にはパッキン材を使用しています。また、基本タイプ及び脚付タイプにはジョイントピンと凹凸構造を一体化させたジョイントピン工法を、壁付タイプにはボルトによるジョイントを採用し止水性を高めています。

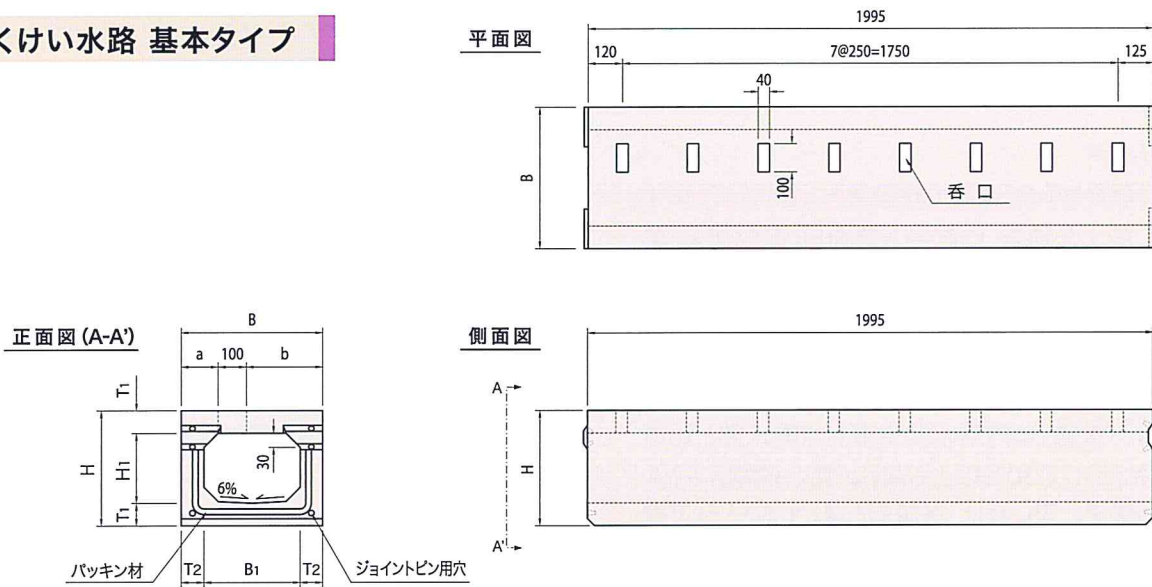


■ 断面図 ■



インバート付きトンネルでは円形水路(φ300相当)と比較してインバートを約20cm上げることができ、経済的です。

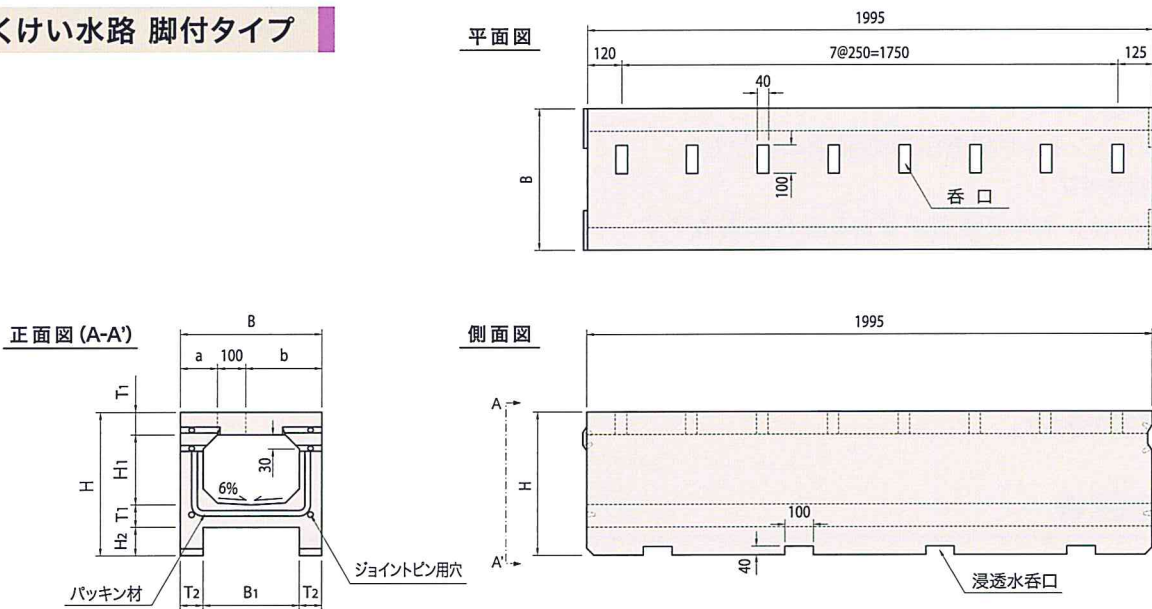
くけい水路 基本タイプ



呼び寸法	外幅	内幅	外高	内高	厚さ		天端		参考流量※ (m <sup>3</sup> /sec)	円形水路 対応寸法	参考重量 (kg)
B1×H1	B	B1	H	H1	T1	T2	a	b			
220×130	380	220	290	130	80	80	110	170	0.0298	φ200相当	414
320×200	480	320	360	200	80	80	110	270	0.0924	φ300相当	553
420×260	580	420	460	260	100	80	110	370	0.1916	φ400相当	798
520×320	720	520	520	320	100	100	130	490	0.3385	φ500相当	1058
630×380	870	630	620	380	120	120	150	620	0.5524	φ600相当	1523

※) 流量は水路勾配 10.0(‰)、粗度係数 0.013、満流にて計算した場合があります。

くけい水路 脚付タイプ



呼び寸法	外幅	内幅	外高	内高	脚高	厚さ		天端		参考流量※ (m <sup>3</sup> /sec)	円形水路 対応寸法	参考重量 (kg)
B1×H1	B	B1	H	H1	H2	T1	T2	a	b			
220×130	380	220	400	130	110	80	80	110	170	0.0298	φ200相当	493
320×200	480	320	470	200	110	80	80	110	270	0.0924	φ300相当	633
420×260	580	420	550	260	90	100	80	110	370	0.1916	φ400相当	862
520×320	720	520	610	320	90	100	100	130	490	0.3385	φ500相当	1139
630×380	870	630	690	380	70	120	120	150	620	0.5524	φ600相当	1597

※) 流量は水路勾配 10.0(‰)、粗度係数 0.013、満流にて計算した場合があります。

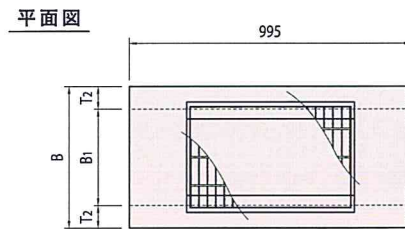
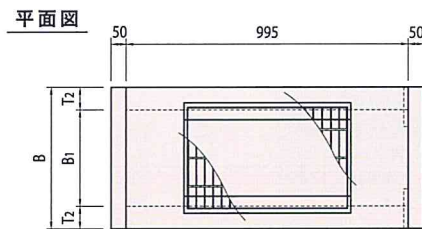
■ 寸法図 ■

(単位: mm)

くけい水路 柵

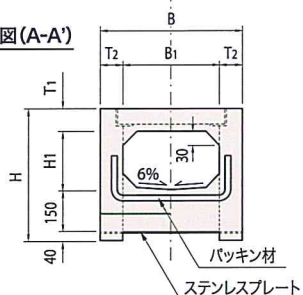
〈基本タイプ用柵〉

〈脚付タイプ用柵〉

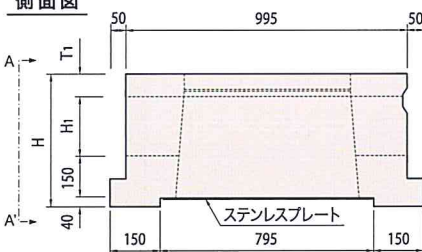


〈基本タイプ〉 ← → 〈脚付タイプ〉

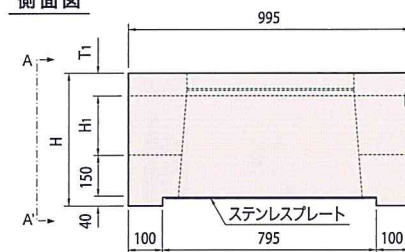
正面図(A-A')



側面図



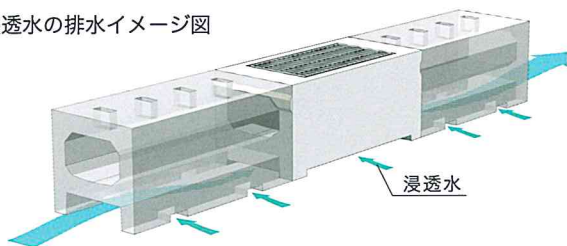
側面図



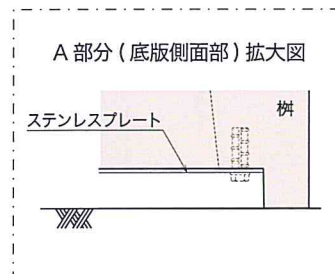
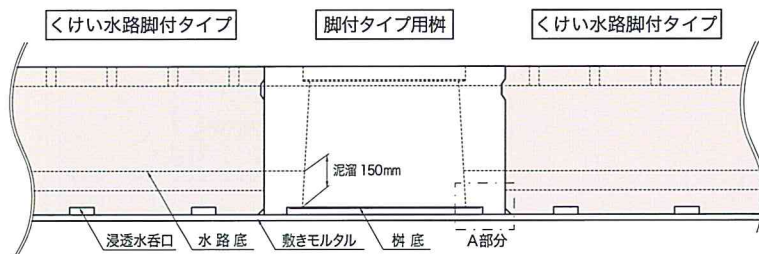
呼び寸法	外幅	内幅	外高	内高	厚さ		円形水路 対応寸法	参考重量(基本タイプ) (kg)	参考重量(脚付タイプ) (kg)
B1×H1	B	B1	H	H1	T1	T2			
220×130	380	220	400	130	80	80	φ200相当	205	200
320×200	480	320	470	200	80	80	φ300相当	248	238
420×260	580	420	550	260	100	80	φ400相当	323	315
520×320	720	520	610	320	100	100	φ500相当	485	460
630×380	870	630	690	380	120	120	φ600相当	585	555

■ 脚付タイプの配置例

浸透水の排水イメージ図



脚付タイプの水路及び柵は、下部に切欠を設けて水路及び柵を貫通する通水断面を確保しました。これにより、ボックス内の浸透水を効率よく排水することができます。



■ 参考歩掛

工種	呼び寸法	規格	単位	本体据付歩掛(10m当り)		
				数量		
				220×130(φ200相当)~420×260(φ400相当)	520×320(φ500相当)	630×380(φ600相当)
据付工	くけい水路(基本・脚付タイプ)	L = 2m	本	5		
	世話役		人	0.3	0.4	0.5
	特殊作業員		人	0.2	0.3	0.4
	普通作業員		人	0.6	0.9	1.2
	バックホウ(クレーン機能付)運転	クローラ型 クレーン機能付 2.9t 吊	日	0.3	0.4	—
	ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	日	—	—	0.6
	基礎砕石費率		%	21		
	諸雑費率		%	17		

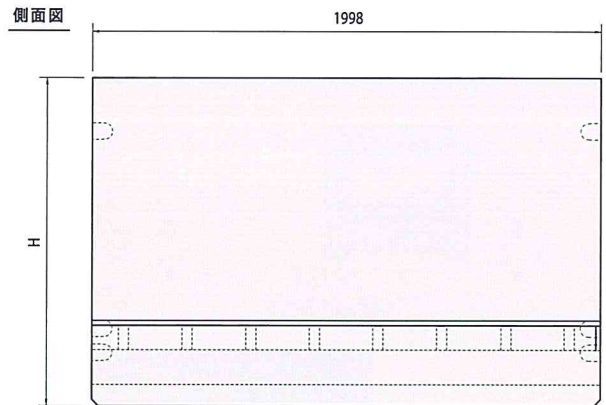
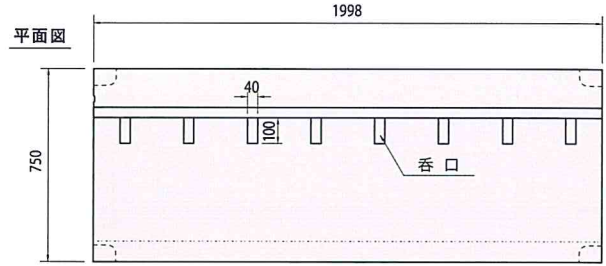
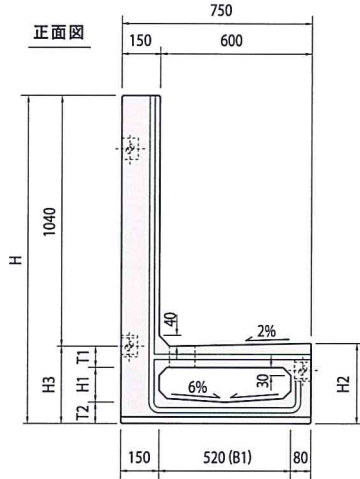
(注) ・国土交通省土木工事積算基準 H25年度版(管)渠型側溝 準拠。  
 ・歩掛りは、運搬距離 30m 程度までの小運搬を含むものであり、床掘、埋戻し、残土処理は含みません。  
 ・基礎砕石費、諸雑費は、労務費とバックホウ(クレーン機能付)またはクレーン運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上して下さい。  
 ・基礎砕石の敷均し厚は、20cm 以下を平均としており、これにより難しい場合は別途計上して下さい。  
 ・基礎砕石費は、材料の種別・規格に関わらず適用できます。

監視員通路縦壁付くけい水路

縦壁と水路を分割させた形状も可能です。  
詳しくは担当営業にご連絡ください。

呼び寸法	内幅	外高	内高					参考重量 <sup>※</sup>	円形水路	参考重量
B1×H1	B1	H	H1	H2	H3	T1	T2	m <sup>3</sup> /sec	対応寸法	(kg)
520×130	520	1330	130	301.2	290	80	80	0.0909	φ300相当	1569
520×240	520	1460	240	431.2	420	90	90	0.2548	φ400相当	1769

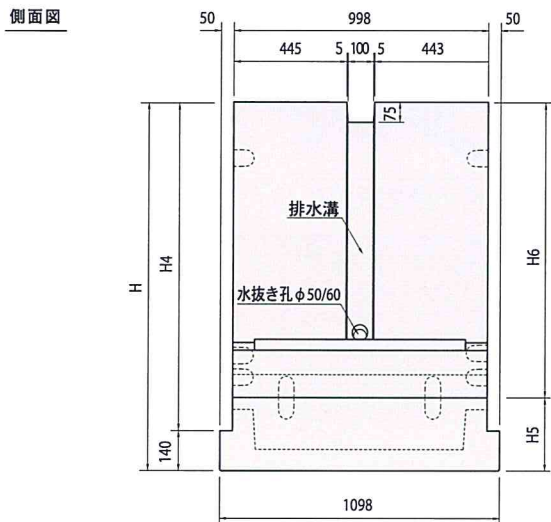
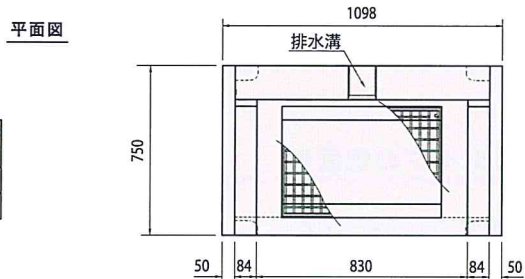
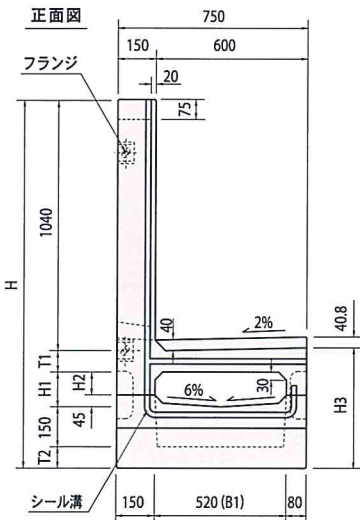
※) 流量は水路勾配 10.0(θ/100)、粗度係数 0.013、満流にて計算した場合になります。



監視員通路縦壁付くけい水路 柵

下記規格以外の形状も対応可能です。  
詳しくは担当営業にご連絡ください。

呼び寸法	内幅	外高	内高							参考重量 <sup>※</sup>	円形水路	参考重量	
B1×H1	B1	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	T1	T2	m <sup>3</sup> /sec	対応寸法	(kg)
520×130	520	1480	130	85	451.2	1340	275	1205	80	80	0.0909	φ300相当	882
520×240	520	1610	240	195	581.2	1470	285	1325	90	90	0.2548	φ400相当	970



■ 参考歩掛 ■

工種	呼び寸法	規格	単位	数量	
				本体据付歩掛(10m 当り)	
掘土工	監視員通路縦壁付くけい水路	L = 2 m	本	5	
	世話役		人	0.25	
	ブロック工		人	0.25	
	普通作業員		人	0.75	
	ラフドレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	日	0.3	
	諸雑費率		%	7	

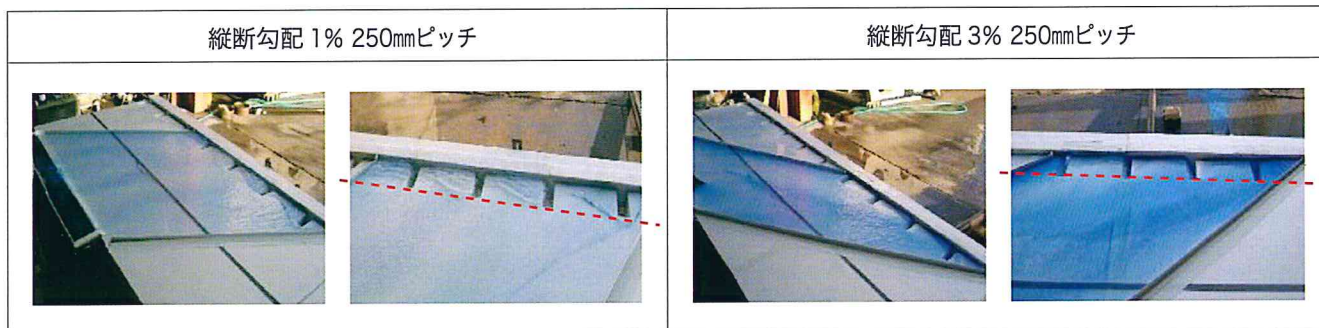
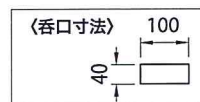
(注) ・諸雑費は、労務費とクレーン運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上してください。  
・自社の歩掛りです。基礎コンクリート及び基礎砕石は省いています。

■ 確認実験 ■

(単位: mm)

【呑口の開口ピッチと最大流量】

- ・トンネル内のスプリンクラーによる散水の規定(6ℓ/min・m<sup>2</sup>)から想定した排水量により、開口(40×100mm)の配置間隔を決定しています。
- ・滞水幅(-----で示す)は、製品幅を超えないことを確認しています。



【載荷試験状況】

- ・自動車荷重(T-25 縦断)による載荷試験を行い十分な強度を確認しています。



載荷前



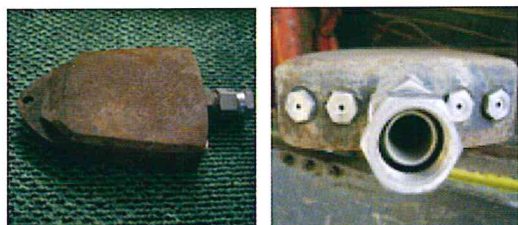
載荷後(異状なし)

【水路の清掃】

■ 高圧洗浄車による清掃 ■

円形水路などの管渠型側溝の清掃には高圧洗浄車による清掃が一般的です。

この方法は樹から樹間の清掃は樹から挿入したジェットノズルの高圧水の噴射による自走で洗浄清掃ができるので、円形水路のような連続した開口部は必要ありません。



ジェットノズル 扁平タイプ W180×L250×H50



ジェットノズル 標準タイプ



清掃状況

## 矩形水路研究会 会員社一覧(本社所在地)

會澤高圧コンクリート(株)	〒003-0814 北海道札幌市白石区菊水上町4条4丁目95-1 TEL 011-820-1611 FAX 011-820-6788
共和コンクリート工業(株)	〒060-0808 北海道札幌市北区北8条西3丁目28 札幌エルプラザ11F TEL 011-736-0181 FAX 011-736-0187
東栄コンクリート工業(株)	〒990-2345 山形県山形市富神台19番地 TEL 023-643-1144 FAX 023-645-5396
前田製管(株)	〒998-8611 山形県酒田市上本町6番7号 TEL 0234-23-5111 FAX 0234-24-7002
(株)武井工業所	〒315-0018 茨城県石岡市若松1丁目3-26 TEL 0299-24-5200 FAX 0299-24-5221
千葉窯業(株)	〒260-6666 千葉県千葉市中央区市場町3-1 TEL 043-221-7000 FAX 043-221-7221
東京セメント工業(株)	〒193-0931 東京都八王子市台町2-15-20 TEL 042-623-7788 FAX 042-625-1777
大丸コンクリート(株)	〒183-0014 東京都府中市是政2丁目31番地1 TEL 042-362-4070 FAX 042-361-1047
旭コンクリート工業(株)	〒104-0045 東京都中央区築地1丁目8番2号 TEL 03-3542-1201 FAX 03-3545-5351
永井コンクリート工業(株)	〒949-4192 新潟県柏崎市西山町礼拝457番地 TEL 0257-47-2331 FAX 0257-47-2336
(株)ケンチ	〒939-0251 富山県射水市土合1520番地 TEL 0766-52-0113 FAX 0766-52-0738
(株)ミルコン	〒910-8560 福井県福井市長本町202番地 TEL 0776-52-8007 FAX 0776-52-8011
(株)丸治コンクリート工業所	〒507-0022 岐阜県多治見市上山町1丁目82番地 TEL 0572-22-6175 FAX 0572-24-1024
ランデス(株)	〒719-3192 岡山県真庭市開田630-1 TEL 0867-52-1141 FAX 0867-52-3515
大和クレス(株)	〒703-8244 岡山県岡山市中区藤原西町2丁目7-34 TEL 086-271-1221 FAX 086-273-4005
(株)イズコン	〒693-0011 島根県出雲市大津町1778-1 TEL 0853-23-2633 FAX 0853-23-2640
日本興業(株)	〒769-2101 香川県さぬき市志度4614番地13 TEL 087-894-8130 FAX 087-894-8121
不二高圧コンクリート(株)	〒861-4114 熊本県熊本市南区野田1丁目4番72号 TEL 096-358-8585 FAX 096-358-6012
(株)ヤマウ	〒811-1102 福岡県福岡市早良区東入部5丁目15番7号 TEL 092-872-3301 FAX 092-872-3302
(株)ヤマックス	〒862-0950 熊本県熊本市中央区水前寺3丁目9番5号 ヤマックスビル TEL 096-381-6411 FAX 096-381-1395
和光コンクリート工業(株)	〒883-0051 宮崎県日向市向江町2丁目125番地 TEL 0982-52-3610 FAX 0982-54-4681
インフラテック(株)	〒890-0062 鹿児島県鹿児島市与次郎2-7-25 TEL 099-252-9911 FAX 099-259-3600
ケイコン(株)	〒613-0903 京都府京都市伏見区淀本町225 TEL 075-631-3231 FAX 075-631-9588

事務局:ケイコン(株)内

〒613-0903 京都府京都市伏見区淀本町225 ケイコン(株)内 TEL 075-631-3121 FAX 075-632-0840

日本工業規格認証取得工場



ISO9001:2015認証取得企業

本 社

〒883-0051 宮崎県日向市向江町2丁目125番地

TEL 0982-52-3610 (代表) FAX 0982-54-4681

お問い合わせ 営業・技術・製造

〒883-0102 宮崎県日向市東郷町山陰丙1537番地1

TEL 0982-69-2216 (代表) FAX 0982-69-2554