

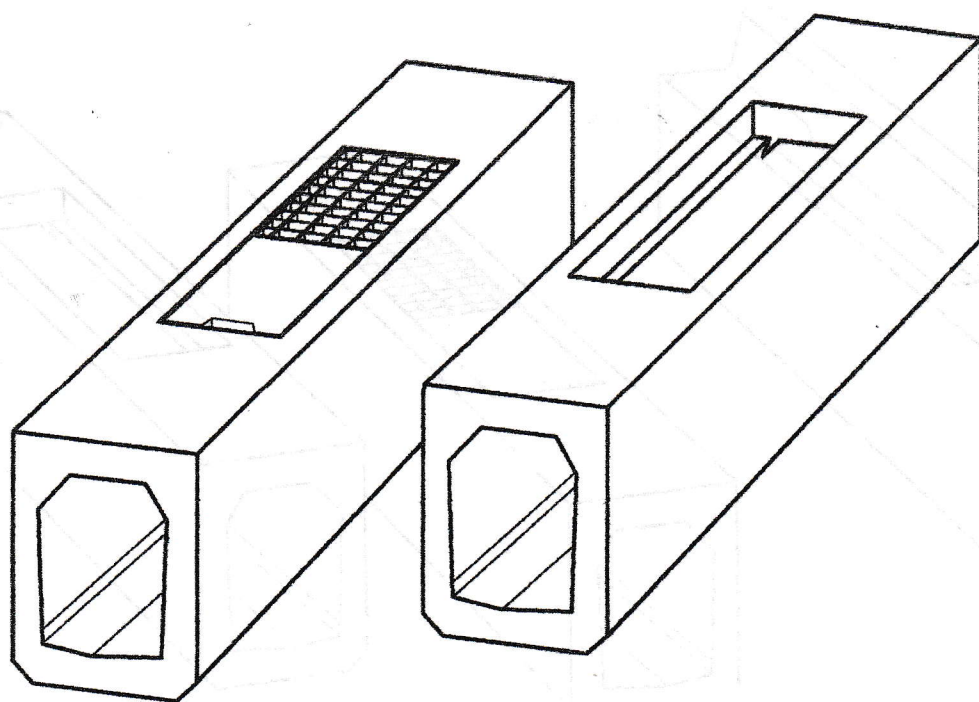
省力・最安価○用途拡大

U形300群が新技術で活性化

設計  
資料

ふた二枚掛自由排水側溝

HIドレージン



水路技術研究会

## HIドレーン

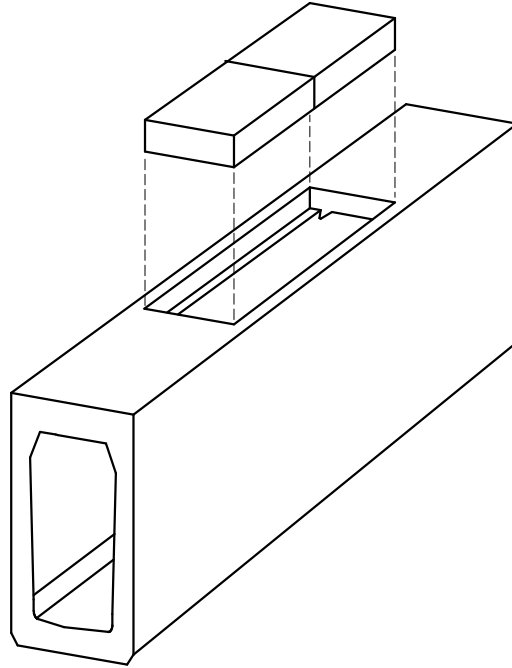
上開きで水深流速を得やすいU形のまま  
両内壁底部のみ垂直がやや下開きです。  
調整コンクリートが安定します。

自由排水

## 用途拡大

T-25

設計の「自由度」が向上します。  
順勾配・可変施工ともOK



角形で  
全幅420mm（内径300 U形 長2000  
落し蓋220用×2枚）の自由排水側溝  
です。  
基礎コン無しでそのまま可変施工OK  
むろん、  
U形側溝として、順勾配に最適です。

省力  
最安価

内径300 長さ2000mm  
重量1000kg以下 各種落蓋側溝の

## 直接工事費 比較

1m当り

名称	種 別		順 勾 配				可 変 施 工			
	本 体	ふ た	本体	蓋板	計	対 比	本体	蓋板	計	対 比
U形側溝	U形3面	蓋300用 <sup>41kg</sup> 4枚掛	2,850	660×2 1,320	4,170	円 1.00				
自由勾配	門形2.5面	蓋300用 <sup>41kg</sup> 2枚掛					4,200	660×1 660	4,860	円 1.00
HIドレーン	U形3.5面	蓋220用 <sup>34kg</sup> 2枚掛	2,850	240×1 240	3,090	0.74	3,530	240×1 240	3,770	0.78

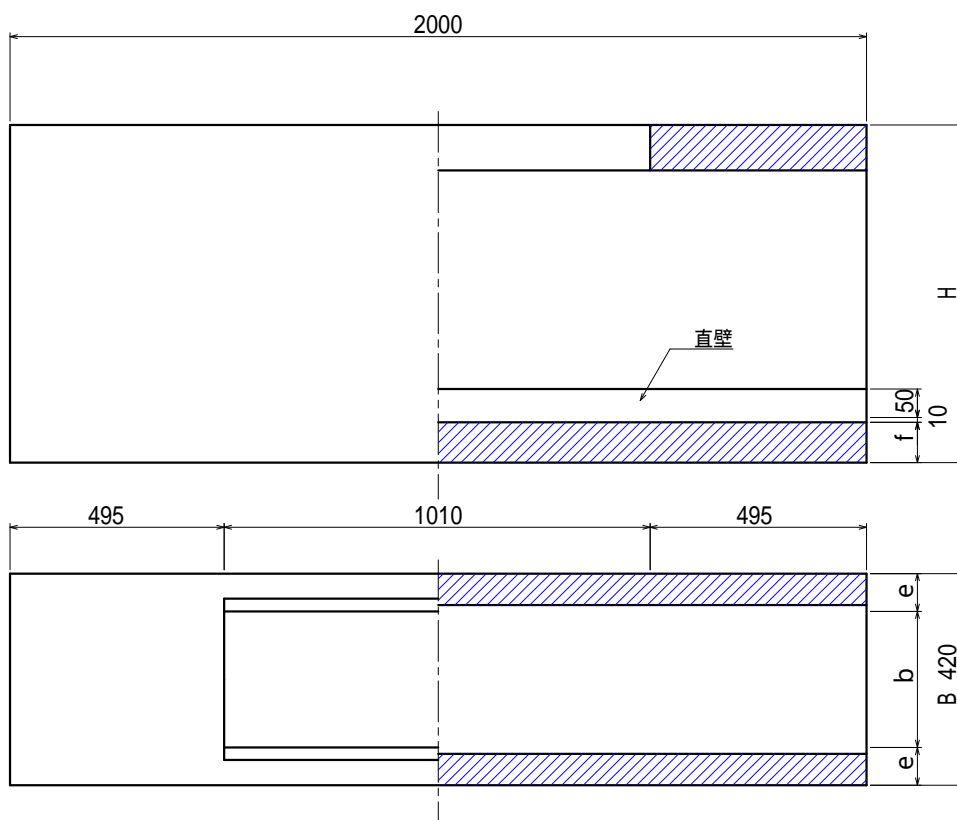
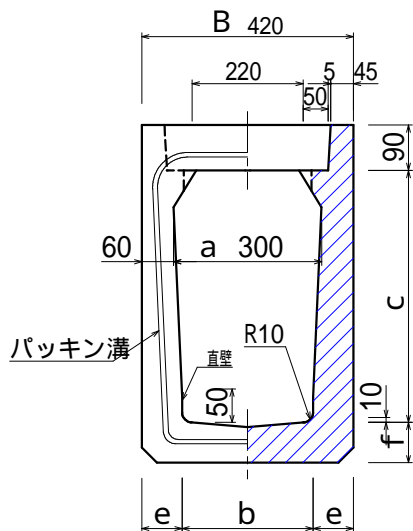
備考 1. U形、自由勾配、蓋板の直接施工費は市場単価「建設物価・土木コスト情報」

(平成29年7月東京地区)による。

2. HIドレーンの順勾配施工はU形と同一。可変施工では基礎及び底板コンクリート無しにより自由勾配との中間値とする。

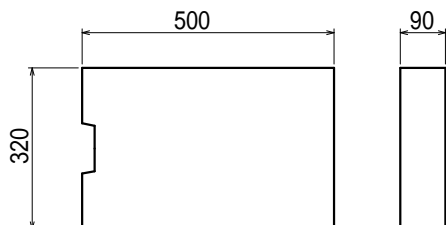
# 規格

# 本体



## 蓋板 220用

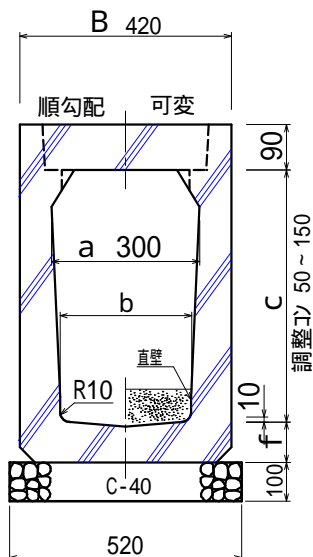
JIS3種 重量34kg  
準用



呼び名 a × C	寸法 (mm)				重量 (kg)
	b	e	f	H	
300 × 300	280	70	70	460	476
400	270	75	75	565	557
500	260	80	80	670	643
600	250	85	85	775	734
700	240	90	90	880	830
800	230	95	95	985	930

# 設計・積算

標準断面図



## 材料表及び直接工事費積算表

10m当り

区分・名称		単位	数量	単価	金額	摘要
材 料	本 体	L = 2m	個	5.0		重量1 t 以下
	蓋 板	220用	"	10.0		重量 34kg
	ｺﾝｸﾘｰﾄ	24-20	m <sup>3</sup>	( 0.30 )		( ) は可変施工
工 費	直接工事費	本 体	m	10.0	2,850 (3,500)	( ) は可変施工
	"	蓋 版	個	10.0	240	
合 計						

備考 1. 直接工事費はP1参照  
2. 可変施工コンクリートは100mm (最小厚50+調整50) の場合。

**流速・流量表**  
(8割水深)

マンニング式

流速  $V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$  (m/s)

流量  $Q = A \cdot V$  (m³/s)

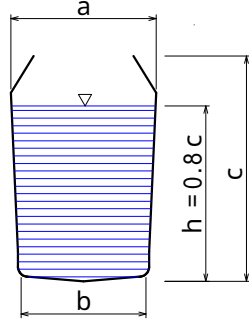
A : 通水断面積 (m²)

P : 潤 辺 (m)

R : 径 深 (m)

I : 勾 配

n : 粗度係数

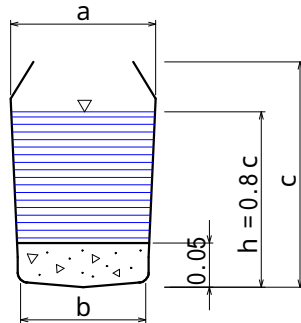


**順勾配**

n = 0.013

呼び名 a×c×(h)		300×300 (0.24m)	300×400 (0.32m)	300×500 (0.40m)	300×600 (0.48m)	300×700 (0.56m)	300×800 (0.64m)
A		0.0696	0.0912	0.1120	0.1320	0.1512	0.1696
P		0.760	0.910	1.060	1.210	1.360	1.510
R		0.0915	0.1002	0.1056	0.1090	0.1111	0.1123
R <sup>2/3</sup>		0.2030	0.2157	0.2234	0.2281	0.2311	0.2327
I <sub>(0/00)</sub>	I <sup>1/2</sup>	V	Q	V	Q	V	Q
10.0	0.10000	1.561	0.1086	1.659	0.1513	1.718	0.1924
5.0	0.07071	1.104	0.0768	1.173	0.1069	1.215	0.1360
4.0	0.06325	0.987	0.0686	1.049	0.0956	1.086	0.1216
3.0	0.05477	0.855	0.0595	0.908	0.0828	0.941	0.1053
2.0	0.04472	0.698	0.0485	0.742	0.0676	0.768	0.0860
1.0	0.03162	0.493	0.0343	0.524	0.0477	0.543	0.0598
0.5	0.02236	0.349	0.0242	0.371	0.0338	0.384	0.0430
0.1	0.01000	0.156	0.0108	0.165	0.0150	0.171	0.0191

**可変施工**



n = 0.014 (プレキャスト 0.013 現場打ち 0.016)

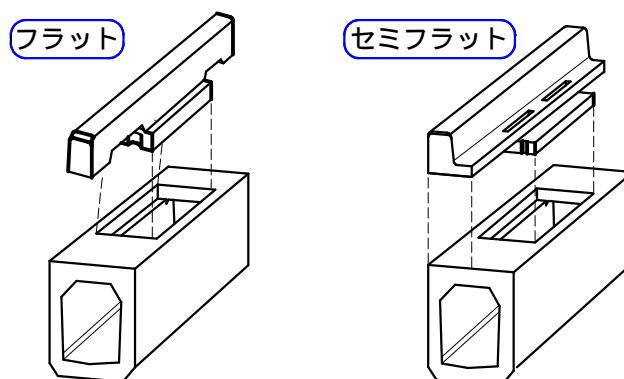
呼び名 a×c×(h)		300×300 (0.24m)	300×400 (0.32m)	300×500 (0.40m)	300×600 (0.48m)	300×700 (0.56m)	300×800 (0.64m)
A		0.0551	0.0769	0.0980	0.1182	0.1377	0.1563
P		0.660	0.810	0.960	1.110	1.260	1.410
R		0.0834	0.0949	0.1020	0.1064	0.1092	0.1108
R <sup>2/3</sup>		0.1908	0.2080	0.2183	0.2245	0.2284	0.2306
I <sub>(0/00)</sub>	I <sup>1/2</sup>	V	Q	V	Q	V	Q
10.0	0.10000	1.362	0.0750	1.485	0.1141	1.559	0.1527
5.0	0.07071	0.963	0.0530	1.050	0.0807	1.102	0.1079
4.0	0.06325	0.862	0.0474	0.939	0.0722	0.986	0.0966
3.0	0.05477	0.746	0.0411	0.813	0.0625	0.854	0.0836
2.0	0.04472	0.609	0.0335	0.664	0.0510	0.697	0.0683
1.0	0.03162	0.430	0.0236	0.469	0.0360	0.493	0.0483
0.5	0.02236	0.304	0.0167	0.332	0.0255	0.348	0.0341
0.1	0.01000	0.136	0.0074	0.148	0.0113	0.155	0.0151

# 技術概要

# 雨水のあふれないまちづくりに 自由排水ハイドレーン

技術名称	HIドレーン	副題	ふた2枚掛 自由排水側溝
開発目標	上開きで水深流速を得やすい形状を維持し調整コン打も可能なU形側溝とする。		
概要	<p><b>何について何をやる技術なのか</b> 固定蓋2、落し蓋2枚長さ2mのU形側溝で両内壁底部のみ垂直により調整コンが安定し、順勾配と可変勾配施工に適合する。</p> <p><b>従来はどのような技術で対応していたのか</b> U形側溝のままでは調整コンが安定せず適さない。</p>		
期待される効果	<p><b>用途拡大</b> U形側溝のまま順勾配から可変まで用途が拡大し、直工費はL2m重量1t以下のコンパクトサイズにおいては、門形側溝に対し圧倒的安価となる。</p> <p><b>側溝施設として向上</b> 歩車道境界ブロック付蓋版によって自転車通行空間の設計においても国が示すガイドラインに適合する。</p>		
展望	<p><b>生産流通は従来品と同じ</b> 型枠・製造等一般品と同一で施工現場においても従来品と相性がよい。</p> <p><b>施工性がよい(省力化)</b> ベースコンクリートが無くともU形で安定し、工期短縮、省力化が順勾配と可変施工とに共通する。</p> <p><b>設計自由度が向上。</b> U形側溝として勾配調整施工も含めての用途が拡大する。</p>		
特許	第5601648号	技術評価	

自転車通行帯にも最適  
(別冊設計資料参照)



**警告** 製品が落下したときに大事に至らないように、次の事項をお守りください。

- ⊗ 吊り下げ中、製品の下に入ることは厳禁です(製品が落下した時に死亡事故の恐れがあります)。
- ⊗ 製品の反転をする時は、製品が落下しても支障のない位置で行い、吊金具側に立たないでください。  
(ワイヤー吊金具がハネたり、製品が横転して事故の原因になることがあります)。

# 水路技術研究会

<http://www.suiroken.jp/>

## 製造販売（地域別・五十音順）

北海道  
岩手・青森県  
茨城・栃木・千葉県  
千葉県  
千葉県  
千葉県  
千葉県  
埼玉県  
埼玉・群馬・栃木県  
埼玉・千葉・茨城県  
埼玉・群馬県  
埼玉・群馬県  
東京都・神奈川・静岡・岩手県  
宮城・福島・栃木・山梨県  
神奈川県  
山梨県  
新潟・富山・石川県  
新潟・青森県  
石川県  
静岡県  
静岡・滋賀県・京都・大阪府  
奈良・三重・和歌山県  
兵庫・鳥取・大分県  
岐阜県  
滋賀県  
滋賀県・京都府  
兵庫県  
岡山・広島・鳥取県・大阪府  
兵庫・愛媛・高知・徳島県  
島根・鳥取・広島県  
島根県  
香川・愛媛・高知・徳島県  
福岡・佐賀県  
大分・福岡県  
大分県  
熊本県  
熊本県  
鹿児島県

株式会社上田商会  
セイナン工業株式会社  
株式会社武井工業所  
三洋コンクリート工業株式会社  
千葉コンクリート株式会社  
花沢建材工業株式会社  
有限会社三滝コンクリート工業  
埼玉県コンクリート製品協同組合  
株式会社日東  
共栄建材工業株式会社  
柳沢コンクリート工業株式会社  
矢作コンクリート工業株式会社  
東京セメント工業株式会社  
豊国コンクリート工業株式会社  
中央コンクリート工業株式会社  
株式会社アドヴァンス  
永井コンクリート工業株式会社  
佐々波コンクリート工業株式会社  
菅尾工業株式会社  
インフラテック株式会社  
株式会社丸治コンクリート工業所  
セキサンピーシー株式会社  
平成工業株式会社  
兵庫県コンクリート製品協同組合  
ランデス株式会社  
株式会社ランコン  
株式会社イズコン  
四国V S 工業会  
大協コンクリート株式会社  
株式会社スオウ  
株式会社吉原  
熊本不二コンクリート工業株式会社  
三和コンクリート工業株式会社  
株式会社シートック

## 協賛会社（加入順）

株式会社フォーテック  
トヨタ工機株式会社  
株式会社チヨダマシナリー  
三山工業株式会社  
ジャパンライフ株式会社

## 技術協力

株式会社石畑型枠  
（浸透工法）  
株式会社北斗型枠製作所  
（積雪寒冷地対策）

令和元年 10月版

## 水路技術研究会 事務局

東京都杉並区桃井 3-7-1-301  
行政書士 大嶋事務所  
TEL / FAX : 03-3397-0501

分室・セルテック株式会社  
東京都多摩市一ノ宮1丁目28-9  
TEL : 042-365-8717 / FAX : 8719

関東支部  
開発分室・矢作コンクリート工業株式会社  
埼玉県川口市中青木1-9-27  
TEL : 048-255-3180 / FAX : 452-8778