

# 伊丹市排水施設技術基準



平成18年10月

# 第 1 章 基本的事項

## 1. 排水計画

- ( 1 ) 排水施設は、開発区域の規模・地形・降雨量及び予定建築物の用途等から想定される雨水及び汚水を有効に排出できる能力を持った構造とすること。
- ( 2 ) 排水施設を計画するにあたっては、開発区域及び地形その他の状況から見て開発区域より上流域となる区域を考慮して設計すること。
- ( 3 ) 排水施設は、放流先の排水能力、利水の状況等を勘案して、雨水及び汚水を有効に排出できる開発区域外の排水施設等に接続させること。
- ( 4 ) 放流先において、排水能力不足・排水施設不備の場合は、当該施設の管理者と協議を行い、放流に必要な施設の整備、若しくは処置を講じなければならない。
- ( 5 ) 開発区域から排出される下水について、別紙「排水系統図凡例」による図示記号を用いて放流先を明確にし、放流する当該施設の管理者と協議しなければならない。

## 2. 排除方法

伊丹市公共下水道計画区域においては、分流方式と合流方式の排除方法があるので排水計画を立てる前に区域の確認をしなければならない。

- ( 1 ) 分流区域の下水については、雨水と汚水を別々に排出し、雨水は管理者と協議し、汚水（雑排水を含む）は、全て公共下水道管渠に排出すること。
- ( 2 ) 合流区域の下水については、敷地内の雨水・汚水（雑排水を含む）全て公共下水道管渠に排出すること。

## 3. 雨水流出抑制対策

雨水流出量を最小限に抑えるため、雨水貯留施設・雨水浸透施設等を設置すること。

（詳細は第 2 章 10. 11. を参照）

## 4. 周辺整備

開発区域に面する水路等が未整備又は破損している場合は、施主負担で整備もしくは補修工事を実施すること。

## 5. 境界の明確化

- ( 1 ) 水路には、鉄筋コンクリート及びプレート等の恒久的な境界標示を設けること。
- ( 2 ) 境界標示は、次に掲げる位置に設けること。
  - ア) 水路のすべての屈折点
  - イ) 水路の直線部分においては、境界点の間隔は 20 m 以内。

## 6. 下水道法第16条申請

開発事業に伴う下水道施設（排水設備を除く）を整備しようとする場合は、下水道法第16条申請書（公共下水道施設工事施工等承認申請書）2部を公共下水道管理者に提出し、承認を得なければならない。

添付図書 - 付近見取図（住宅地図等） 位置図（S=1/2,500） 計画平面図（S=1/500 以上） 計画縦断図（ $\text{㌉}$ =1/100,  $\text{㌾}$ =1/500） 標準断面図（S=1/50） 構造図

## 7. 下水道施設の移管

下水道法第16条申請により公共下水道管理者の承認を得て整備した下水道施設については、当該施設を無償で譲渡するとともに公共下水道施設完成届1部を提出し移管をするものとする。

添付図書 - 付近見取図（住宅地図等） 位置図（S=1/2,500） 竣工平面図（S=1/500 以上） 竣工縦断図（ $\text{㌉}$ =1/100,  $\text{㌾}$ =1/500） 工事写真（着工前、竣工、各工程の主要点）  
平面図（出来形）の作成にあたっては、別紙「下水道施設移管図凡例」による図示記号を用いるものとする。

## 8. 私道敷使用貸借契約書の締結

私道（位置指定道路を含む）に、下水道法16条の承認を得て整備した下水道施設（排水設備を除く）については、移管手続きの他に私道敷使用貸借契約書（様式第5号）により公共下水道管理者と契約を締結しなければならない。

提出書類 - 私道敷使用貸借契約書2通、登記簿謄本（該当部分）1通、印鑑証明書（発行日より3ヶ月以内）1通、代表者事項証明書（法人に限る）1通

## 9. 汚水柵の設置・撤去

- (1) 既設汚水柵がある場合は、その汚水柵を利用するものとする。ただし既設汚水柵が道路内にある場合は民地内に移設するものとする。
- (2) 建物の配置計画により既設汚水柵が利用できない場合は、施主負担により既設汚水柵を撤去し、新たに汚水柵を設置すること。
- (3) 不要既設汚水柵が発生した場合は、施主負担により撤去すること。

(4) 汚水枡が設置されていない場合は下表により設置するものとする。

表 開発事業に係る汚水枡設置基準

開発区域面積	計 画 戸 数	汚 水 枡 設 置 費 用 負 担 区 分
500㎡以上	住宅 1戸	汚水枡1個のみ市負担・市施工 その他施主負担・施主施工
	住宅 2戸以上	施主負担・施主施工
	住宅以外の建築物 (戸数関係なし)	施主負担・施主施工
500㎡未満	戸数関係なし	汚水枡1個のみ市負担・市施工 その他施主負担・施主施工

#### 10. 水路改築・接続申請

雨水排水施設を水路へ接続する場合及び水路を改築する場合は、水路改築等許可申請書を提出すること。



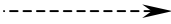

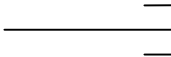




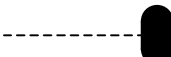



#### 11. その他

- (1) 単体の生ゴミ粉碎機(ディスポーザー)等を設置しないこと。
- (2) 事業所排水等の水質については、別途協議すること。
- (3) 分流区域における屋根無しゴミ置場の排水は、雨水系として取り扱う。

## 排水系統図凡例

種類	図示記号	種類	図示記号	種類	図示記号
和風大便器		雨水管		浄化槽	
洋風大便器		通気管		90L排水桝	
兼用便器		管の交差		45L排水桝	
小便器		立管		90YT排水桝	
浴槽		排水溝		45YT排水桝	
流し類		公共汚水桝		ストレート排水桝	
洗面器		公共掃除口		トラップ付排水桝	
手洗器		中間桝 (汚水)			
床排水及び 掃除口など		防臭桝			
油脂トラップ		雨水桝			
汚水管		雨水浸透桝			

## 下水道施設移管図凡例

種 類	図 示 記 号	種 類	図 示 記 号
1号マンホール (内径 90cm 円形)		汚水管渠	
2号マンホール (内径 120cm 円形)		雨水管渠	
3号マンホール (内径 150cm 円形)		キャップ止	
4号マンホール (内径 180cm 円形)		管径	200mm
特1号マンホール (60×90cm 矩形)		勾配	3.5‰
1号楕円マンホール (60×90cm 楕円形)		距離	50.00m
0号マンホール (内径 60・75cm 円形)		小口径汚水樹 (公共掃除口)	
小口径マンホール		雨水樹(側溝用) (20×35cm 楕円形)	
1号汚水樹 (内径 33cm 円形)			
2号汚水樹 (内径 50cm 円形)			
副管付マンホール			

## 第 2 章 技術的事項

### 1. 計画雨水量の算出

$$Q = \frac{1}{360} C \cdot I \cdot A = \frac{C \cdot A}{t - 0.06}$$

Q：計画雨水量 (m<sup>3</sup>/sec)

C：流出係数（工種別基礎流出係数の加重平均値）

工 種 別	道 路	屋 根	間 地	透水性舗装
流出係数	0.85	0.90	0.20	0.50

A：集水面積 (ha)...開発区域及びその周辺地域を考慮して定める。

I：降雨強度 (mm)

久野・石黒公式の修正値  $I = 360 / (t - 0.06)$ ...6 年確率

t：流達時間 (t<sub>1</sub> + t<sub>2</sub>)

t<sub>1</sub>：流入時間 (7min)

t<sub>2</sub>：流下時間 (min)  $t_2 = L / (60 \cdot V)$

L：管渠延長 (m)

V：クッター・マニングによる平均流速 (m/sec)

### 2. 計画汚水量の算出

ア 住宅の場合

$$Q = \text{排水人口(人)} \times 0.720 \text{m}^3/\text{人} \times \frac{1}{24 \times 60 \times 60} \quad (\text{m}^3/\text{sec})$$

排水人口の算定

一般住宅.....	3.5 人/戸
ワルムマンション等.....	1.0 人/戸

汚水量原単位

計画 1 人 1 日最大汚水量	360 L/日
計画 1 人 1 日平均汚水量	480 L/日
計画時間最大汚水量	720 L/日

イ 住宅以外の場合

予定建築物の用途及び規模に応じて想定される計画使用水量を勘案して算出すること。



#### 4. 管渠

管渠は次の各項を考慮して定める。

##### (1) 管渠の断面と使用材料

断 面	種 類	規 格
400mm以下	下水道用硬質塩化ビニル管	JSWAS K - 1
450mm以上	遠心力鉄筋コンクリート管	JSWAS A - 1

##### (2) 管渠の基礎

管渠の基礎は、砂基礎または現場コンクリート打基礎とすること。

##### (3) 土被り

管渠の土被りは、原則として1.0m以上とすること。

##### (4) 管渠の接合

管渠の接合方法は、管頂接合を原則とする。

#### 5. マンホール(人孔)

マンホール(人孔)は、次の各項を考慮して定める。

##### (1) 配置

- 1) マンホールは、管渠の起点及び方向、勾配、管渠径等の変化する箇所、段差の生ずる箇所、管渠の会合する箇所並びに維持管理のうえで必要な箇所に必ず設ける。
- 2) マンホールは、管渠の直線においても、管渠径によって下記表の範囲内の間隔に設ける。

マンホールの管渠径別最大間隔

管渠径(mm)	300 以下	600 以下	1000 以下
最大間隔(m)	50	75	100

##### (2) 種類及び構造

マンホールの種類は、下記表による。

蓋は、鋳鉄製(ダグタイルを含む)伊丹市型とする。

組立マンホールの形状別用途

呼 び 方	形 状 寸 法	用 途
1号マンホール	内径 90cm 円形	管渠の起点及び 600mm 以下の管の中間点 ならびに 400mm までの管の会合点。
2号マンホール	内径 120cm 円形	900mm 以下の管の中間点ならびに 500mm までの管の会合点。
3号マンホール	内径 150cm 円形	1,100mm 以下の管の中間点ならびに 700mm までの管の会合点。
4号マンホール	内径 180cm 円形	1,350mm 以下の管の中間点ならびに 800mm までの管の会合点。

特1号・楕円・ 0号マンホール 小口径マンホール		他の埋設物等の関係等で1号マンホールが設置できない場合。
副管付きマンホール		管渠の段差が0.6m以上となる場合。

参考資料 図3 - 1 ~ - 7を参照

(3) 管との接合

管とマンホールとの接合は耐震性を考慮し、下流側に可とう継手を使用すること。

参考資料 図5 - 5を参照

6. ます

柵の位置、配置及び構造は、次の各項を考慮して定める。

(1) 位置及び配置

1) 汚水柵

原則として、道路と民有地との境界から民地側1.0m以内にもうけるものとする。

2) 雨水柵(合流区域の側溝排水用)

原則として、人孔に接続可能な道路側溝上とする。

(2) 構造及び材質

1) 汚水柵

呼 び 方	寸 法・材 質	用 途
小口径汚水柵 (公共掃除口)	内径15cm~20cm 硬質塩化ビニル製	原則として、この汚水柵を使用する。

その他接続管渠径等によりマンホールを使用する。

参考資料 図4 - 1 ~ - 3を参照

2) 雨水柵(合流区域の側溝排水用)

楕円形型の鉄筋コンクリート製とし、参考資料 図4 - 4を標準とする。

7. 泥溜及びインパート

柵またはマンホールの底には、雨水を排除すべき柵にあっては、深さが15cm以上の泥溜を、その他の柵又はマンホールにあっては、その接続する管渠の内径に応じたインパートを設けること。

8. 取付け管

取付け管は、次の各項を考慮して定める。

(1) 材質及び配置

1) 材質

材質は下水道用硬質塩化ビニル管(JSWAS K-1)又は、これと同等以上の強度及び耐久性のあるものを使用する。

2) 平面配置

布設方向は、本管に対して直角、かつ、直線的に布設する。

取付け管の間隔は、1 m以上離れた位置とする。

3) 勾配及び取付け位置

勾配は 10%以上とし、位置は本管の中心線から上方に取付ける。

4) 管径

取付け管の最小管径は、150mm とする。

污水管

排水人口 (人)	300 未満	600 未満	600 以上
管 径(mm)	150 以上	200 以上	250 以上

合流管及び雨水管

排水面積 (m <sup>2</sup> )	600 未満	1,000 未満	1,000 以上
管 径(mm)	150 以上	200 以上	250 以上

排水量の特に多い箇所

排 水 量(m <sup>3</sup> /日)	1,000 未満	2,000 未満	4,000 未満	6,000 未満
管 径 (mm)	150 以上	200 以上	250 以上	300 以上

この区分を超える場合は第2章 1, 2により算出すること。

(2) 取付け部の構造

本管へ取付け管を接続する場合は、支管を用いるか又は、本管に枝付き管を用いる。

9. 排水設備

(1) 土被り

配 管 場 所	標準土かぶり
宅 地 内	20 cm以上
私 道 内	45 cm以上
公 道 内	道路占用許可基準による

(2) 汚 水

汚水のみを排除すべき管径と勾配

排水人口	排水管の管径	勾 配
150 人未満	100 mm以上	2 %以上
150 人以上 300 人未満	150 mm以上	1.7 %以上
300 人以上 600 人未満	200 mm以上	1.5 %以上
600 人以上	250 mm以上	1.3 %以上

ただし、600 人以上の場合は第2章 2. により算出すること。

### (3) 雨 水

雨水を排除すべき排水管の内径と勾配

排水面積	排水管の内径	勾 配
200 m <sup>2</sup> 未満	1 0 0 mm以上	2 %以上
200 m <sup>2</sup> 以上 600 m <sup>2</sup> 未満	1 5 0 mm以上	1 . 5 %以上
600 m <sup>2</sup> 以上 1000 m <sup>2</sup> 未満	2 0 0 mm以上	1 . 3 %以上
1000 m <sup>2</sup> 以上	2 5 0 mm以上	1 . 0 %以上

ただし、1 , 0 0 0 m<sup>2</sup>以上の場合は第 2 章 1 . により算出すること。

### 1 0 . 雨水貯留施設

急速な市街化で流出係数が増大したことに伴う河川などへの負担の軽減を図るため、開発面積 2 , 0 0 0 m<sup>2</sup>以上の面積を有する開発行為については、その敷地に降った雨水を一時貯留する施設（オンサイト貯留）を設置すること。

#### (1) 貯留量

兵庫県調整池指導要領及び技術基準に準じて計算する。

#### (2) 貯留方法

- 1) 池式・・・貯留池。大規模宅地開発などで設置。
- 2) タンク式・・・貯留タンク。小規模な戸建開発などで設置。
- 3) 地下ピット式・・・マンションなど地下ピットを有する開発で利用。
- 4) 表面貯留式・・・駐車場などの掘り下げ部分に貯める。
- 5) 空隙貯留式・・・路盤やプラスチック製品などの空隙を利用して貯める。
- 6) 道路下貯留・・・開発道路などの下に管や BOX カルバートなどを設置して貯める。
- 7) 屋上貯留・・・トイレなどの 2 次利用を目的として屋上に貯留する。

図 2 - 1 ~ - 7 参照

#### (3) 放流方法

##### 1) オリフィス

降雨時に水路などの負担を軽減する為、宅内の雨水排水を制限する施設。最小径は 7 5 mm

ポンプ式の場合は通常降雨時にタンクに水が入らず、大雨の時だけ貯留するような工夫をすれば電気代やメンテナンス費用が節約できる。

図 2 - 8 参照

##### 2) 余水吐け

貯留施設が満貯留された時に溢れた水を吐く施設。

図 2 - 9 参照

## 1.1. 雨水浸透施設

雨水排水については地下水涵養効果や地球温暖化の緩和など自然環境への寄与のほか、急速な市街化で流出係数が増大したことに伴う河川などへの負担の軽減を図るため、雨水浸透施設を設置すること。

- (1) 全ての雨水枡の地下浸透化をすること。合流区域の敷地内においては、雨水排水と汚水排水を分離し、最終枡で合流する構造とすること。

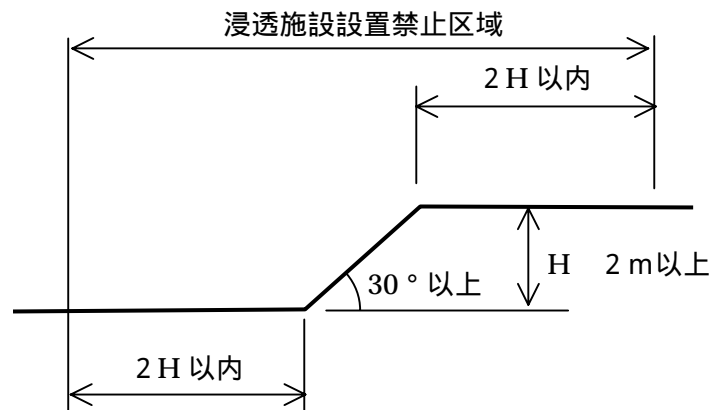
図 2 - 1 0 参照

- (2) 物販店・共同住宅等、広い駐車場を有する開発では透水性舗装とすること。

図 2 - 1 1 参照

- (3) 設置してはいけない場所

- 1) 傾斜地及びその近辺



- 2) 地下水位の高いところ（概ね地表面より 1 m 未満の場合）  
3) 粘土層など不浸透層がある場所（概ね地表面より 1 m 未満に不浸透層がある場合）  
4) 工場跡地（地盤改良を行う場合はこの限りではありません）

## 1.2. その他

- (1) 地下室や地下式の駐車場などの場合、排水対策をしても集中豪雨などの時には車両などの家財だけでなく人命への被害が及ぶ場合もあるので、利用者及び管理者等に周知すること。

- (2) この技術基準にない事項は、下水道施設設計指針と解説・下水道法・同法施行令及び伊丹市下水道条例・同条例施行規則による。

# 参 考 資 料

## 目 次

- 1 . 管渠流量計算表
- 2 . 雨水流出抑制施設参考図
- 3 . マンホール標準構造図
- 4 . 汚水・雨水柵及び取付管標準構造図
- 5 . 管渠砂基礎工等施工例

# 1 . 管渠流量計算表

# 流速及び流量表 (クッター式による)

塩ビ管 粗度係数 n = 0.010

呼び径	75		100		125		150		200		250		300		350		400	
A (m)	0.004417865		0.007853982		0.012271846		0.017671459		0.031415927		0.049087385		0.070685835		0.096211275		0.125663706	
P (m)	0.235619449		0.314159265		0.392699082		0.471238898		0.628318531		0.785398163		0.942477796		1.099557429		1.256637061	
R (m)	0.01875		0.025		0.03125		0.0375		0.05		0.0625		0.075		0.0875		0.1	
J (%)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)
1.0	0.193	0.001	0.244	0.002	0.291	0.004	0.336	0.006	0.420	0.013	0.497	0.024	0.569	0.040	0.637	0.061	0.701	0.088
1.1	0.203	0.001	0.256	0.002	0.306	0.004	0.353	0.006	0.441	0.014	0.522	0.026	0.597	0.042	0.669	0.064	0.736	0.093
1.2	0.213	0.001	0.268	0.002	0.321	0.004	0.370	0.007	0.461	0.014	0.546	0.027	0.625	0.044	0.699	0.067	0.770	0.097
1.3	0.222	0.001	0.280	0.002	0.334	0.004	0.386	0.007	0.481	0.015	0.569	0.028	0.651	0.046	0.729	0.070	0.802	0.101
1.4	0.230	0.001	0.291	0.002	0.347	0.004	0.401	0.007	0.500	0.016	0.591	0.029	0.676	0.048	0.757	0.073	0.833	0.105
1.5	0.239	0.001	0.301	0.002	0.360	0.004	0.415	0.007	0.518	0.016	0.612	0.030	0.701	0.050	0.784	0.075	0.863	0.108
1.6	0.247	0.001	0.312	0.002	0.372	0.005	0.429	0.008	0.535	0.017	0.633	0.031	0.724	0.051	0.810	0.078	0.892	0.112
1.7	0.255	0.001	0.322	0.003	0.384	0.005	0.443	0.008	0.552	0.017	0.653	0.032	0.747	0.053	0.836	0.080	0.920	0.116
1.8	0.262	0.001	0.331	0.003	0.395	0.005	0.456	0.008	0.568	0.018	0.672	0.033	0.769	0.054	0.860	0.083	0.947	0.119
1.9	0.270	0.001	0.340	0.003	0.406	0.005	0.469	0.008	0.584	0.018	0.691	0.034	0.791	0.056	0.884	0.085	0.974	0.122
2.0	0.277	0.001	0.350	0.003	0.417	0.005	0.481	0.009	0.600	0.019	0.709	0.035	0.811	0.057	0.908	0.087	0.999	0.126
2.2	0.291	0.001	0.367	0.003	0.438	0.005	0.505	0.009	0.630	0.020	0.745	0.037	0.852	0.060	0.953	0.092	1.049	0.132
2.4	0.304	0.001	0.384	0.003	0.458	0.006	0.528	0.009	0.658	0.021	0.778	0.038	0.890	0.063	0.996	0.096	1.096	0.138
2.6	0.317	0.001	0.400	0.003	0.477	0.006	0.550	0.010	0.686	0.022	0.811	0.040	0.927	0.066	1.037	0.100	1.141	0.143
2.8	0.329	0.001	0.415	0.003	0.496	0.006	0.571	0.010	0.712	0.022	0.842	0.041	0.963	0.068	1.077	0.104	1.185	0.149
3.0	0.341	0.002	0.430	0.003	0.513	0.006	0.592	0.010	0.737	0.023	0.872	0.043	0.997	0.070	1.115	0.107	1.227	0.154
3.2	0.352	0.002	0.444	0.003	0.530	0.007	0.611	0.011	0.762	0.024	0.900	0.044	1.030	0.073	1.152	0.111	1.268	0.159
3.4	0.363	0.002	0.458	0.004	0.547	0.007	0.630	0.011	0.786	0.025	0.929	0.046	1.062	0.075	1.188	0.114	1.307	0.164
3.6	0.374	0.002	0.472	0.004	0.563	0.007	0.649	0.011	0.809	0.025	0.956	0.047	1.093	0.077	1.222	0.118	1.345	0.169
3.8	0.384	0.002	0.485	0.004	0.579	0.007	0.667	0.012	0.831	0.026	0.982	0.048	1.123	0.079	1.256	0.121	1.382	0.174
4.0	0.395	0.002	0.498	0.004	0.594	0.007	0.684	0.012	0.853	0.027	1.008	0.049	1.153	0.081	1.289	0.124	1.419	0.178
4.2	0.404	0.002	0.510	0.004	0.609	0.007	0.702	0.012	0.874	0.027	1.033	0.051	1.181	0.084	1.321	0.127	1.454	0.183
4.4	0.414	0.002	0.522	0.004	0.623	0.008	0.718	0.013	0.895	0.028	1.058	0.052	1.209	0.085	1.353	0.130	1.488	0.187
4.6	0.424	0.002	0.534	0.004	0.637	0.008	0.735	0.013	0.915	0.029	1.082	0.053	1.237	0.087	1.383	0.133	1.522	0.191
4.8	0.433	0.002	0.546	0.004	0.651	0.008	0.751	0.013	0.935	0.029	1.105	0.054	1.264	0.089	1.413	0.136	1.555	0.195
5.0	0.442	0.002	0.557	0.004	0.665	0.008	0.766	0.014	0.955	0.030	1.128	0.055	1.290	0.091	1.442	0.139	1.587	0.199
5.2	0.451	0.002	0.568	0.004	0.678	0.008	0.782	0.014	0.974	0.031	1.151	0.056	1.316	0.093	1.471	0.142	1.619	0.203
5.4	0.459	0.002	0.579	0.005	0.691	0.008	0.797	0.014	0.992	0.031	1.173	0.058	1.341	0.095	1.499	0.144	1.650	0.207
5.6	0.468	0.002	0.590	0.005	0.704	0.009	0.811	0.014	1.011	0.032	1.194	0.059	1.366	0.097	1.527	0.147	1.680	0.211
5.8	0.476	0.002	0.601	0.005	0.716	0.009	0.826	0.015	1.029	0.032	1.216	0.060	1.390	0.098	1.554	0.150	1.710	0.215
6.0	0.484	0.002	0.611	0.005	0.729	0.009	0.840	0.015	1.046	0.033	1.237	0.061	1.414	0.100	1.581	0.152	1.740	0.219
6.5	0.504	0.002	0.636	0.005	0.759	0.009	0.875	0.015	1.089	0.034	1.287	0.063	1.472	0.104	1.646	0.158	1.811	0.228
7.0	0.524	0.002	0.660	0.005	0.788	0.010	0.908	0.016	1.131	0.036	1.336	0.066	1.528	0.108	1.708	0.164	1.880	0.236
7.5	0.542	0.002	0.684	0.005	0.816	0.010	0.940	0.017	1.171	0.037	1.383	0.068	1.582	0.112	1.769	0.170	1.946	0.245
8.0	0.560	0.002	0.706	0.006	0.842	0.010	0.971	0.017	1.209	0.038	1.429	0.070	1.634	0.115	1.827	0.176	2.010	0.253
8.5	0.577	0.003	0.728	0.006	0.869	0.011	1.001	0.018	1.247	0.039	1.473	0.072	1.684	0.119	1.883	0.181	2.072	0.260
9.0	0.594	0.003	0.749	0.006	0.894	0.011	1.030	0.018	1.283	0.040	1.516	0.074	1.733	0.123	1.938	0.186	2.133	0.268
9.5	0.611	0.003	0.770	0.006	0.919	0.011	1.059	0.019	1.318	0.041	1.558	0.076	1.781	0.126	1.992	0.192	2.191	0.275
10.0	0.627	0.003	0.790	0.006	0.943	0.012	1.086	0.019	1.353	0.043	1.598	0.078	1.828	0.129	2.043	0.197	2.248	0.283
10.5	0.642	0.003	0.810	0.006	0.966	0.012	1.113	0.020	1.386	0.044	1.638	0.080	1.873	0.132	2.094	0.201	2.304	0.290
11.0	0.657	0.003	0.829	0.007	0.989	0.012	1.139	0.020	1.419	0.045	1.677	0.082	1.917	0.136	2.143	0.206	2.358	0.296
12.0	0.687	0.003	0.866	0.007	1.033	0.013	1.190	0.021	1.483	0.047	1.752	0.086	2.003	0.142	2.239	0.215	2.463	0.310
13.0	0.715	0.003	0.901	0.007	1.075	0.013	1.239	0.022	1.543	0.048	1.823	0.090	2.085	0.147	2.331	0.224	2.564	0.322
14.0	0.742	0.003	0.936	0.007	1.116	0.014	1.286	0.023	1.602	0.050	1.892	0.093	2.164	0.153	2.419	0.233	2.661	0.334
15.0	0.768	0.003	0.969	0.008	1.155	0.014	1.331	0.024	1.658	0.052	1.959	0.096	2.240	0.158	2.504	0.241	2.755	0.346
16.0	0.794	0.004	1.000	0.008	1.193	0.015	1.375	0.024	1.713	0.054	2.023	0.099	2.313	0.164	2.586	0.249	2.846	0.358
17.0	0.818	0.004	1.031	0.008	1.230	0.015	1.418	0.025	1.766	0.055	2.086	0.102	2.385	0.169	2.666	0.257	2.933	0.369
18.0	0.842	0.004	1.061	0.008	1.266	0.016	1.459	0.026	1.817	0.057	2.146	0.105	2.454	0.173	2.744	0.264	3.018	0.379
19.0	0.865	0.004	1.091	0.009	1.301	0.016	1.499	0.026	1.867	0.059	2.205	0.108	2.521	0.178	2.819	0.271	3.101	0.390
20.0	0.888	0.004	1.119	0.009	1.335	0.016	1.538	0.027	1.915	0.060	2.263	0.111	2.587	0.183	2.892	0.278	3.182	0.400
22.0	0.931	0.004	1.174	0.009	1.400	0.017	1.613	0.029	2.009	0.063	2.373	0.117	2.713	0.192	3.034	0.292	3.338	0.419
24.0	0.973	0.004	1.226	0.010	1.462	0.018	1.685	0.030	2.099	0.066	2.479	0.122	2.834	0.200	3.169	0.305	3.486	0.438
26.0	1.012	0.004	1.276	0.010	1.522	0.019	1.754	0.031	2.184	0.069	2.580	0.127	2.950	0.209	3.298	0.317	3.629	0.456
28.0	1.051	0.005	1.324	0.010	1.580	0.019	1.820	0.032	2.267	0.071	2.678	0.131	3.062	0.216	3.423	0.329	3.766	0.473
30.0	1.088	0.005	1.371	0.011	1.635	0.020	1.884	0.033	2.347	0.074	2.772	0.136	3.169	0.224	3.543	0.341	3.898	0.490
32.0	1.123	0.005	1.416	0.011	1.689	0.021	1.946	0.034	2.424	0.076	2.863	0.141	3.273	0.231	3.660	0.352	4.026	0.506
34.0	1.158	0.005	1.460	0.011	1.741	0.021	2.006	0.035	2.498	0.078	2.951	0.145	3.374	0.239	3.772	0.363	4.150	0.522
36.0	1.192	0.005	1.502	0.012	1.792	0.022	2.064	0.036	2.571	0.081	3.037	0.149	3.472	0.245	3.882	0.373	4.271	0.537
38.0	1.224	0.005	1.543	0.012	1.841	0.023	2.121	0.037	2.641	0.083	3.120	0.153	3.567</					

# 流速及び流量表 (クッター式による)

ヒューム管 粗度係数 n = 0.013

呼び径	450		500		600		700		800		900		1000		1100		1200	
A (m)	0.159043128		0.196349541		0.282743339		0.3848451		0.502654825		0.636172512		0.785398163		0.950331778		1.130973355	
P (m)	1.413716694		1.570796327		1.884955592		2.199114858		2.513274123		2.827433388		3.141592654		3.455751919		3.769911184	
R (m)	0.1125		0.125		0.15		0.175		0.2		0.225		0.25		0.275		0.3	
I (%)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)
1.0	0.552	0.088	0.596	0.117	0.681	0.193	0.761	0.293	0.837	0.421	0.910	0.579	0.979	0.769	1.046	0.994	1.110	1.256
1.1	0.579	0.092	0.626	0.123	0.715	0.202	0.799	0.308	0.879	0.442	0.955	0.608	1.028	0.807	1.098	1.043	1.166	1.318
1.2	0.606	0.096	0.655	0.129	0.748	0.211	0.836	0.322	0.919	0.462	0.998	0.635	1.074	0.844	1.148	1.091	1.218	1.378
1.3	0.631	0.100	0.682	0.134	0.779	0.220	0.871	0.335	0.957	0.481	1.040	0.662	1.119	0.879	1.195	1.136	1.269	1.435
1.4	0.655	0.104	0.708	0.139	0.809	0.229	0.904	0.348	0.994	0.500	1.080	0.687	1.162	0.913	1.241	1.179	1.317	1.489
1.5	0.679	0.108	0.734	0.144	0.838	0.237	0.936	0.360	1.029	0.517	1.118	0.711	1.203	0.945	1.285	1.221	1.364	1.542
1.6	0.702	0.112	0.758	0.149	0.866	0.245	0.968	0.372	1.064	0.535	1.155	0.735	1.243	0.976	1.328	1.262	1.409	1.593
1.7	0.724	0.115	0.782	0.154	0.893	0.253	0.998	0.384	1.097	0.551	1.191	0.758	1.282	1.007	1.369	1.301	1.453	1.643
1.8	0.745	0.119	0.805	0.158	0.920	0.260	1.027	0.395	1.129	0.568	1.226	0.780	1.319	1.036	1.409	1.339	1.495	1.691
1.9	0.766	0.122	0.828	0.163	0.945	0.267	1.056	0.406	1.160	0.583	1.260	0.802	1.356	1.065	1.448	1.376	1.537	1.738
2.0	0.786	0.125	0.850	0.167	0.970	0.274	1.083	0.417	1.191	0.599	1.293	0.823	1.392	1.093	1.486	1.412	1.577	1.783
2.1	0.806	0.128	0.871	0.171	0.994	0.281	1.111	0.427	1.221	0.614	1.326	0.843	1.426	1.120	1.523	1.447	1.616	1.828
2.2	0.825	0.131	0.892	0.175	1.018	0.288	1.137	0.438	1.250	0.628	1.357	0.863	1.460	1.147	1.559	1.482	1.654	1.871
2.3	0.844	0.134	0.912	0.179	1.041	0.294	1.163	0.447	1.278	0.642	1.388	0.883	1.493	1.173	1.594	1.515	1.692	1.913
2.4	0.862	0.137	0.932	0.183	1.064	0.301	1.188	0.457	1.306	0.656	1.418	0.902	1.526	1.198	1.629	1.548	1.728	1.955
2.5	0.880	0.140	0.951	0.187	1.086	0.307	1.213	0.467	1.333	0.670	1.448	0.921	1.557	1.223	1.663	1.580	1.764	1.995
2.6	0.898	0.143	0.970	0.191	1.108	0.313	1.237	0.476	1.360	0.683	1.476	0.939	1.588	1.247	1.696	1.612	1.800	2.035
2.7	0.915	0.146	0.989	0.194	1.129	0.319	1.261	0.485	1.386	0.697	1.505	0.957	1.619	1.271	1.728	1.643	1.834	2.074
2.8	0.932	0.148	1.007	0.198	1.150	0.325	1.284	0.494	1.411	0.709	1.533	0.975	1.649	1.295	1.760	1.673	1.868	2.113
2.9	0.949	0.151	1.025	0.201	1.171	0.331	1.307	0.503	1.437	0.722	1.560	0.992	1.678	1.318	1.792	1.703	1.901	2.150
3.0	0.965	0.154	1.043	0.205	1.191	0.337	1.330	0.512	1.461	0.735	1.587	1.009	1.707	1.341	1.822	1.732	1.934	2.187
3.1	0.981	0.156	1.060	0.208	1.211	0.342	1.352	0.520	1.486	0.747	1.613	1.026	1.735	1.363	1.853	1.761	1.966	2.223
3.2	0.997	0.159	1.078	0.212	1.230	0.348	1.374	0.529	1.510	0.759	1.639	1.043	1.763	1.385	1.883	1.789	1.998	2.259
3.3	1.013	0.161	1.094	0.215	1.249	0.353	1.395	0.537	1.533	0.771	1.665	1.059	1.791	1.406	1.912	1.817	2.029	2.294
3.4	1.028	0.164	1.111	0.218	1.268	0.359	1.416	0.545	1.556	0.782	1.690	1.075	1.818	1.428	1.941	1.844	2.059	2.329
3.5	1.043	0.166	1.127	0.221	1.287	0.364	1.437	0.553	1.579	0.794	1.715	1.091	1.845	1.449	1.969	1.871	2.090	2.363
3.6	1.058	0.168	1.144	0.225	1.305	0.369	1.458	0.561	1.602	0.805	1.739	1.106	1.871	1.469	1.997	1.898	2.119	2.397
3.7	1.073	0.171	1.159	0.228	1.324	0.374	1.478	0.569	1.624	0.816	1.763	1.122	1.897	1.490	2.025	1.924	2.149	2.430
3.8	1.088	0.173	1.175	0.231	1.341	0.379	1.498	0.576	1.646	0.827	1.787	1.137	1.922	1.510	2.052	1.950	2.178	2.463
3.9	1.102	0.175	1.191	0.234	1.359	0.384	1.517	0.584	1.668	0.838	1.811	1.152	1.948	1.530	2.079	1.976	2.206	2.495
4.0	1.116	0.178	1.206	0.237	1.377	0.389	1.537	0.591	1.689	0.849	1.834	1.167	1.973	1.549	2.106	2.001	2.235	2.527
4.2	1.144	0.182	1.236	0.243	1.411	0.399	1.575	0.606	1.731	0.870	1.879	1.196	2.022	1.588	2.158	2.051	2.290	2.590
4.4	1.171	0.186	1.265	0.248	1.444	0.408	1.612	0.621	1.772	0.891	1.924	1.224	2.069	1.625	2.209	2.099	2.344	2.651
4.6	1.198	0.190	1.294	0.254	1.477	0.418	1.649	0.635	1.812	0.911	1.967	1.252	2.116	1.662	2.259	2.147	2.397	2.711
4.8	1.224	0.195	1.322	0.260	1.509	0.427	1.685	0.648	1.851	0.930	2.010	1.279	2.162	1.698	2.308	2.193	2.449	2.769
5.0	1.249	0.199	1.349	0.265	1.540	0.435	1.719	0.662	1.889	0.950	2.051	1.305	2.207	1.733	2.356	2.239	2.499	2.827
5.2	1.274	0.203	1.376	0.270	1.571	0.444	1.754	0.675	1.927	0.969	2.092	1.331	2.250	1.767	2.402	2.283	2.549	2.883
5.4	1.298	0.206	1.403	0.275	1.601	0.453	1.787	0.688	1.964	0.987	2.132	1.356	2.293	1.801	2.448	2.327	2.598	2.938
5.6	1.322	0.210	1.428	0.280	1.630	0.461	1.820	0.700	2.000	1.005	2.171	1.381	2.336	1.834	2.493	2.370	2.645	2.992
5.8	1.346	0.214	1.454	0.285	1.659	0.469	1.853	0.713	2.036	1.023	2.210	1.406	2.377	1.867	2.538	2.412	2.692	3.045
6.0	1.369	0.218	1.479	0.290	1.688	0.477	1.884	0.725	2.071	1.041	2.248	1.430	2.418	1.899	2.581	2.453	2.739	3.097
6.5	1.425	0.227	1.540	0.302	1.757	0.497	1.962	0.755	2.155	1.083	2.340	1.489	2.517	1.977	2.687	2.553	2.851	3.224
7.0	1.479	0.235	1.598	0.314	1.824	0.516	2.036	0.784	2.237	1.124	2.429	1.545	2.612	2.052	2.789	2.650	2.959	3.346
7.5	1.531	0.244	1.654	0.325	1.888	0.534	2.108	0.811	2.316	1.164	2.514	1.599	2.704	2.124	2.887	2.743	3.063	3.464
8.0	1.582	0.252	1.709	0.336	1.950	0.551	2.177	0.838	2.392	1.202	2.597	1.652	2.793	2.194	2.982	2.833	3.163	3.578
8.5	1.631	0.259	1.762	0.346	2.010	0.568	2.244	0.864	2.466	1.239	2.677	1.703	2.879	2.261	3.074	2.921	3.261	3.688
9.0	1.678	0.267	1.813	0.356	2.069	0.585	2.309	0.889	2.537	1.275	2.755	1.753	2.963	2.327	3.163	3.006	3.356	3.795
9.5	1.724	0.274	1.863	0.366	2.126	0.601	2.373	0.913	2.607	1.311	2.830	1.801	3.044	2.391	3.250	3.088	3.448	3.899
10.0	1.769	0.281	1.911	0.375	2.181	0.617	2.435	0.937	2.675	1.345	2.904	1.848	3.123	2.453	3.334	3.169	3.537	4.001
10.5	1.813	0.288	1.958	0.385	2.235	0.632	2.495	0.960	2.741	1.378	2.976	1.893	3.201	2.514	3.417	3.247	3.625	4.100
11.0	1.856	0.295	2.005	0.394	2.288	0.647	2.554	0.983	2.806	1.410	3.046	1.938	3.276	2.573	3.497	3.324	3.710	4.196
11.5	1.898	0.302	2.050	0.402	2.339	0.661	2.611	1.005	2.869	1.442	3.115	1.982	3.350	2.631	3.576	3.398	3.794	4.291
12.0	1.938	0.308	2.094	0.411	2.390	0.676	2.668	1.027	2.931	1.473	3.182	2.024	3.422	2.688	3.653	3.472	3.876	4.383
12.5	1.979	0.315	2.137	0.420	2.439	0.690	2.723	1.048	2.992	1.504	3.248	2.066	3.493	2.743	3.728	3.543	3.956	4.474
13.0	2.018	0.321	2.180	0.428	2.487	0.703	2.777	1.069	3.051	1.534	3.312	2.107	3.562	2.798	3.802	3.614	4.034	4.562
13.5	2.056	0.327	2.221	0.436	2.535	0.717	2.830	1.089	3.109	1.563	3.375	2.147	3.630	2.851	3.875	3.682	4.111	4.649
14.0	2.094	0.333	2.262	0.444	2.582	0.730	2.882	1.109	3.166	1.592	3.437	2.187	3.697	2.903	3.946	3.750	4.187	4.735
14.5	2.131	0.339	2.302	0.452	2.627	0.743	2.933	1.129	3.222	1.620	3.498	2.225	3.762	2.955	4.016	3.817	4.261	4.819
15.0	2.168	0.345	2.342	0.460	2.672	0.756	2.983	1.148	3.278	1.647	3.558	2.264	3.827	3.005	4.			

## 2 . 雨水流岀抑制施設参考図

# 貯留施設

貯留方法

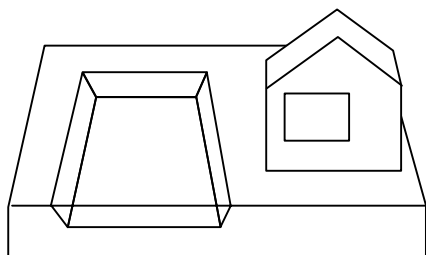


図2 - 1 池式

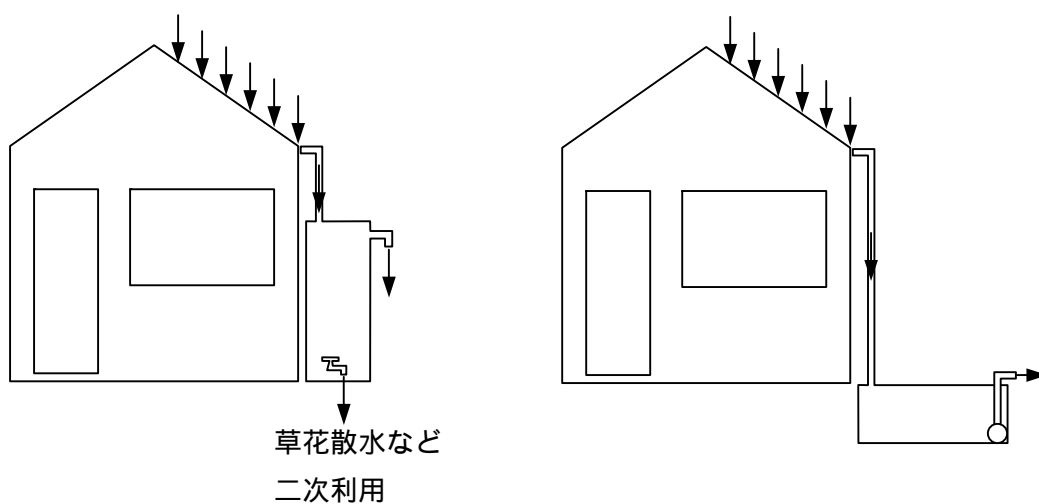


図2 - 2 タンク式

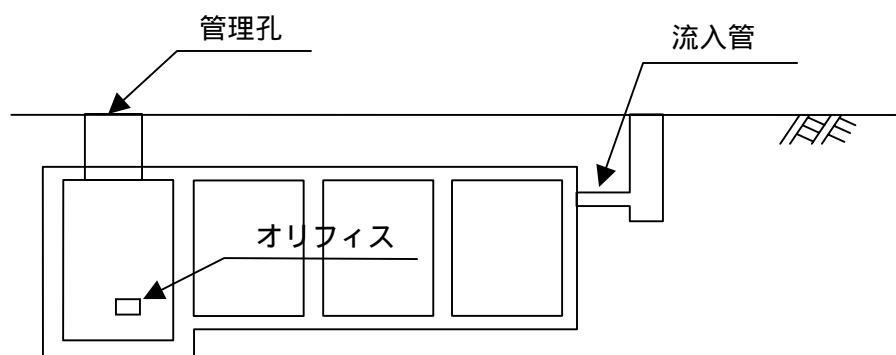


図2 - 3 地下ピット式

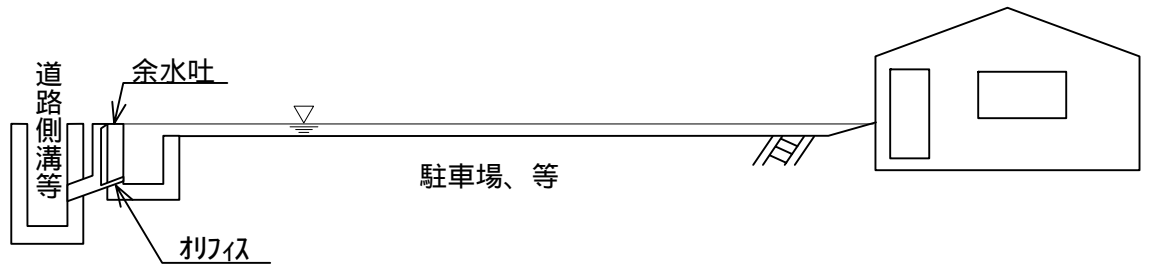


図 2 - 4 表面貯留

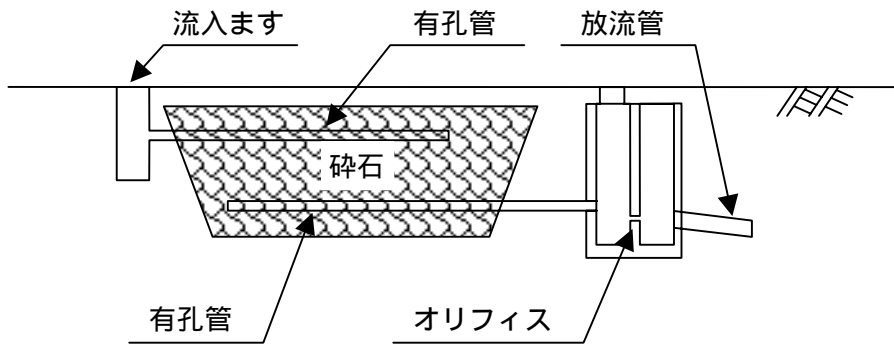


図 2 - 5 空隙貯留

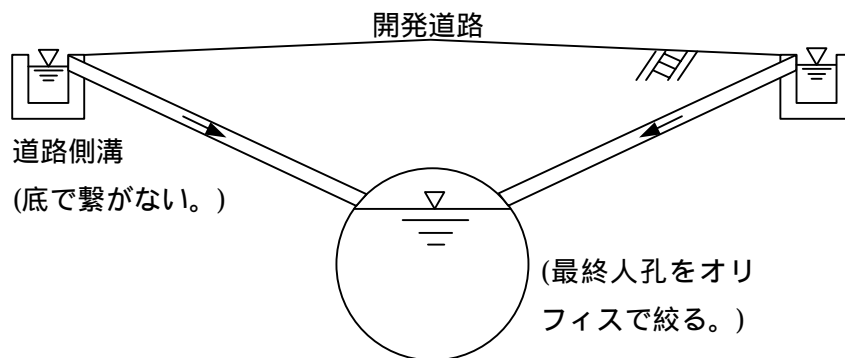


図 2 - 6 道路下貯留



図 2 - 7 屋上貯留 (イメージ図)

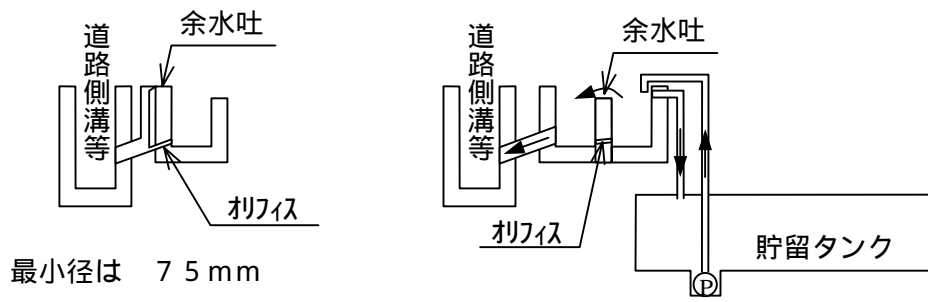


図 2 - 8 オリフィス

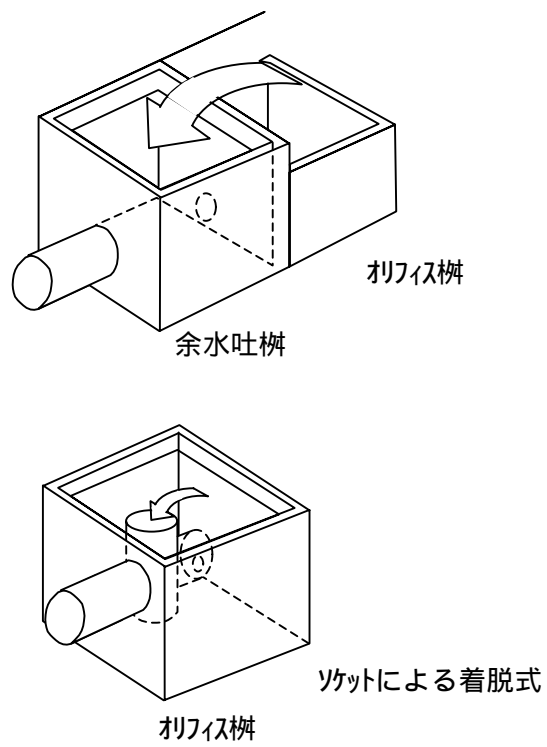


図 2 - 9 余水吐け

# 浸透施設

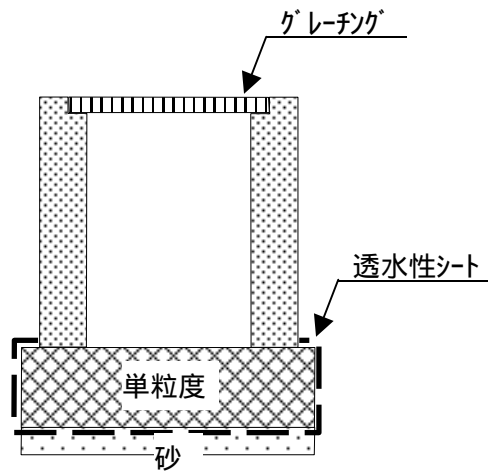


図 2 - 1 0 浸透柵 (一例)

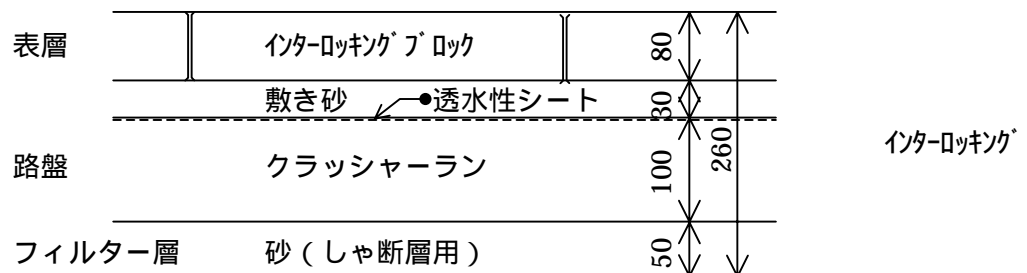
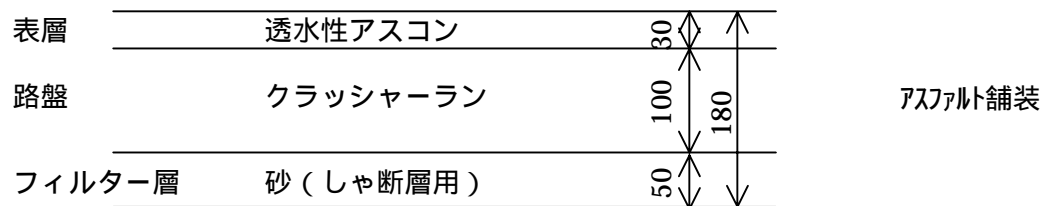
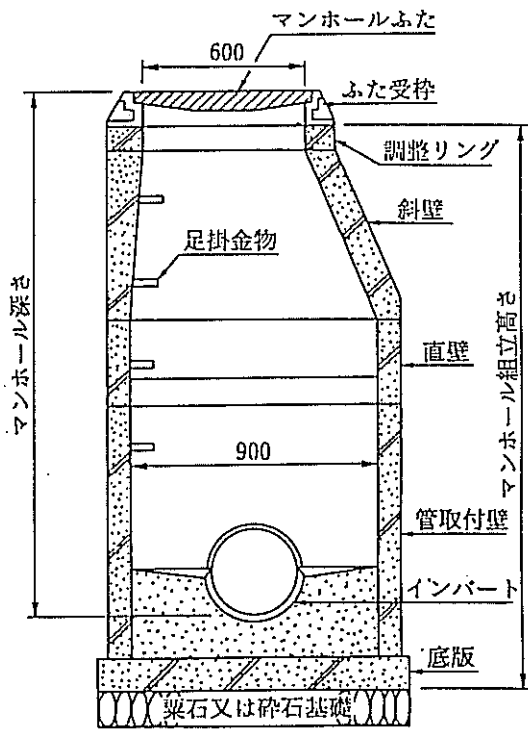


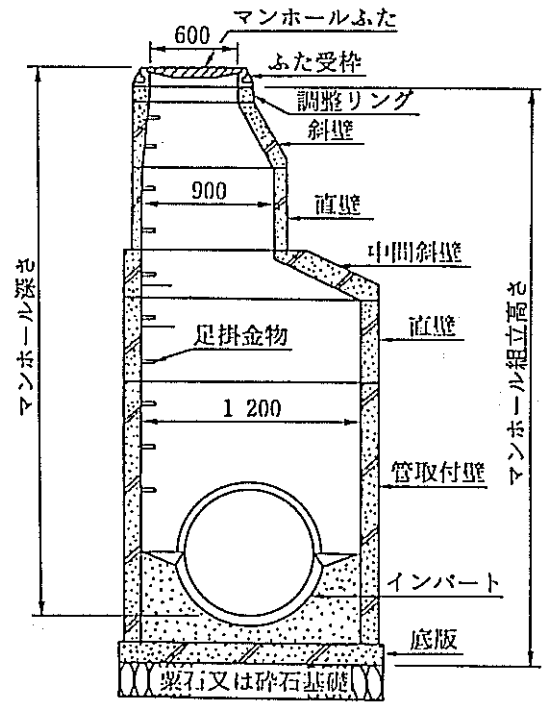
図 2 - 1 1 透水性舗装 (一例) (舗装構成は交通量などにより変わる)

### 3 . マンホール構造標準図



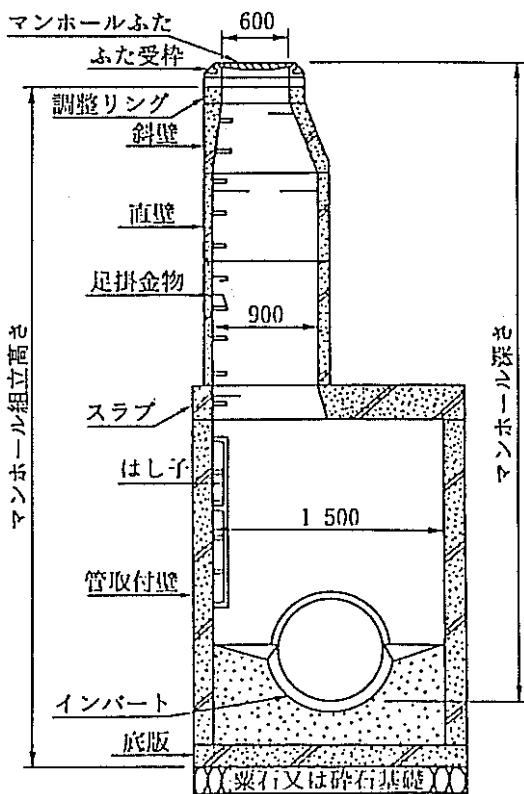
(内径 90 cm) 標準構造図

図 3 - 1 1号組立マンホール



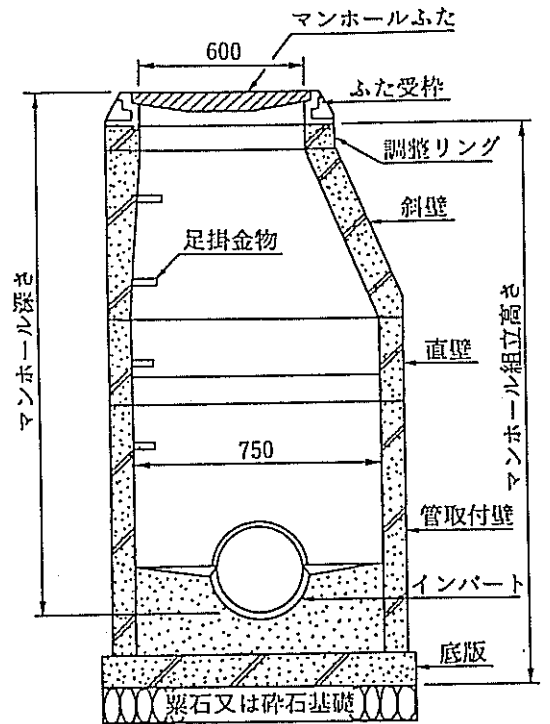
(内径 120 cm) 標準構造図

図 3 - 2 2号組立マンホール



(内径 150 cm) 標準構造図

図 3 - 3 3号組立マンホール



(内径 75 cm) 標準構造図

図 3 - 4 0号組立マンホール

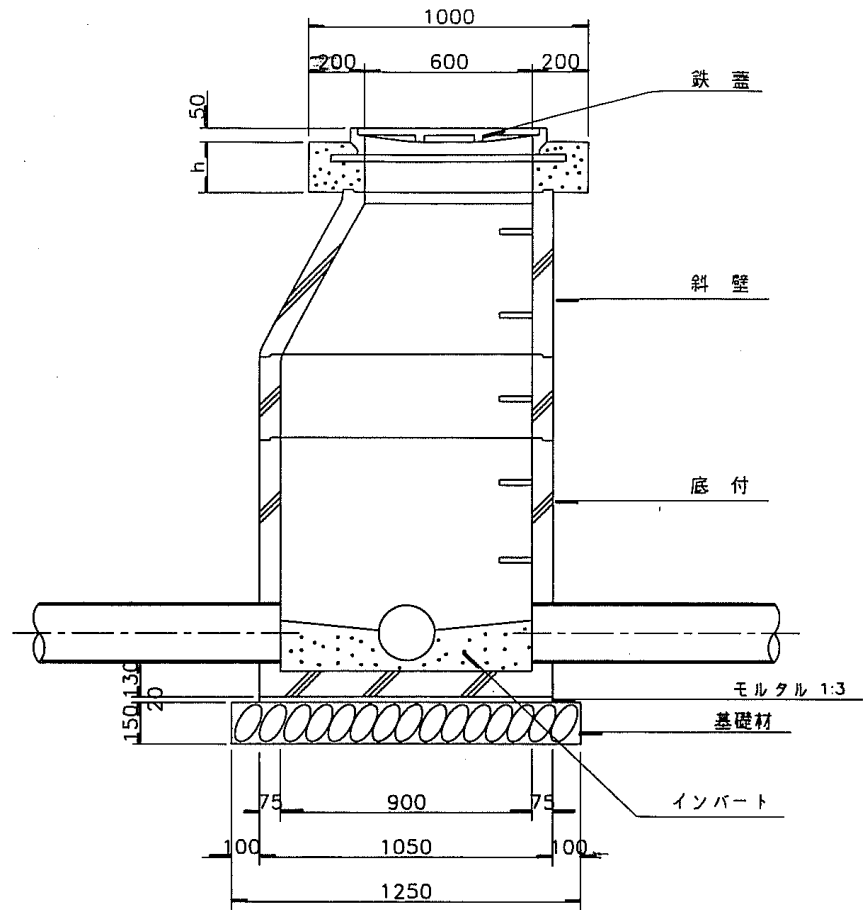


図 3 - 5 楕円組立マンホール

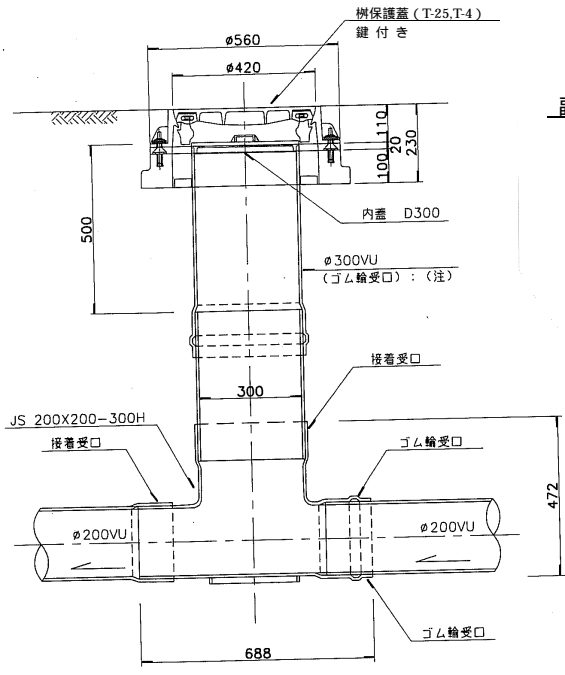


図 3 - 6 小口径マンホール標準図  
(本管 200、立上管 300 の場合)

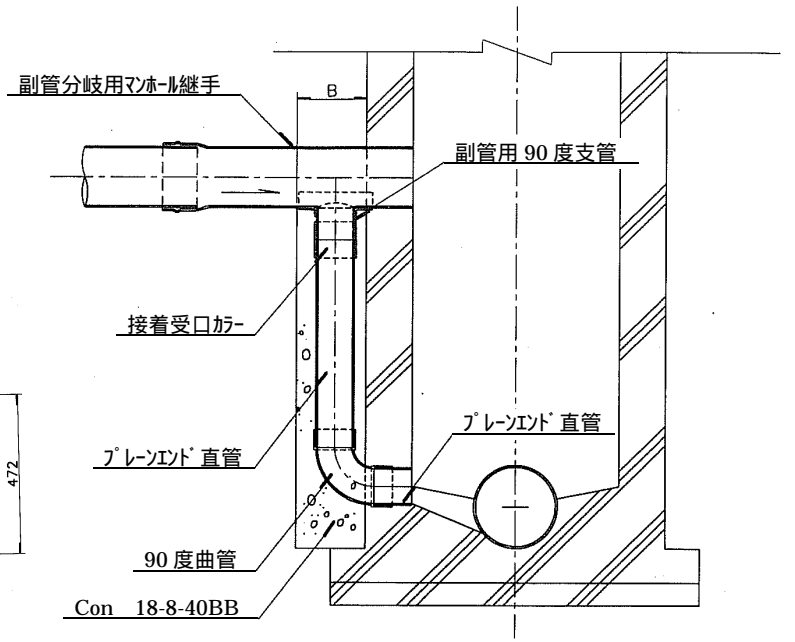


図 3 - 7 副管の設置例

## 4 . 汚水・雨水枺及び

### 取付管構造標準図

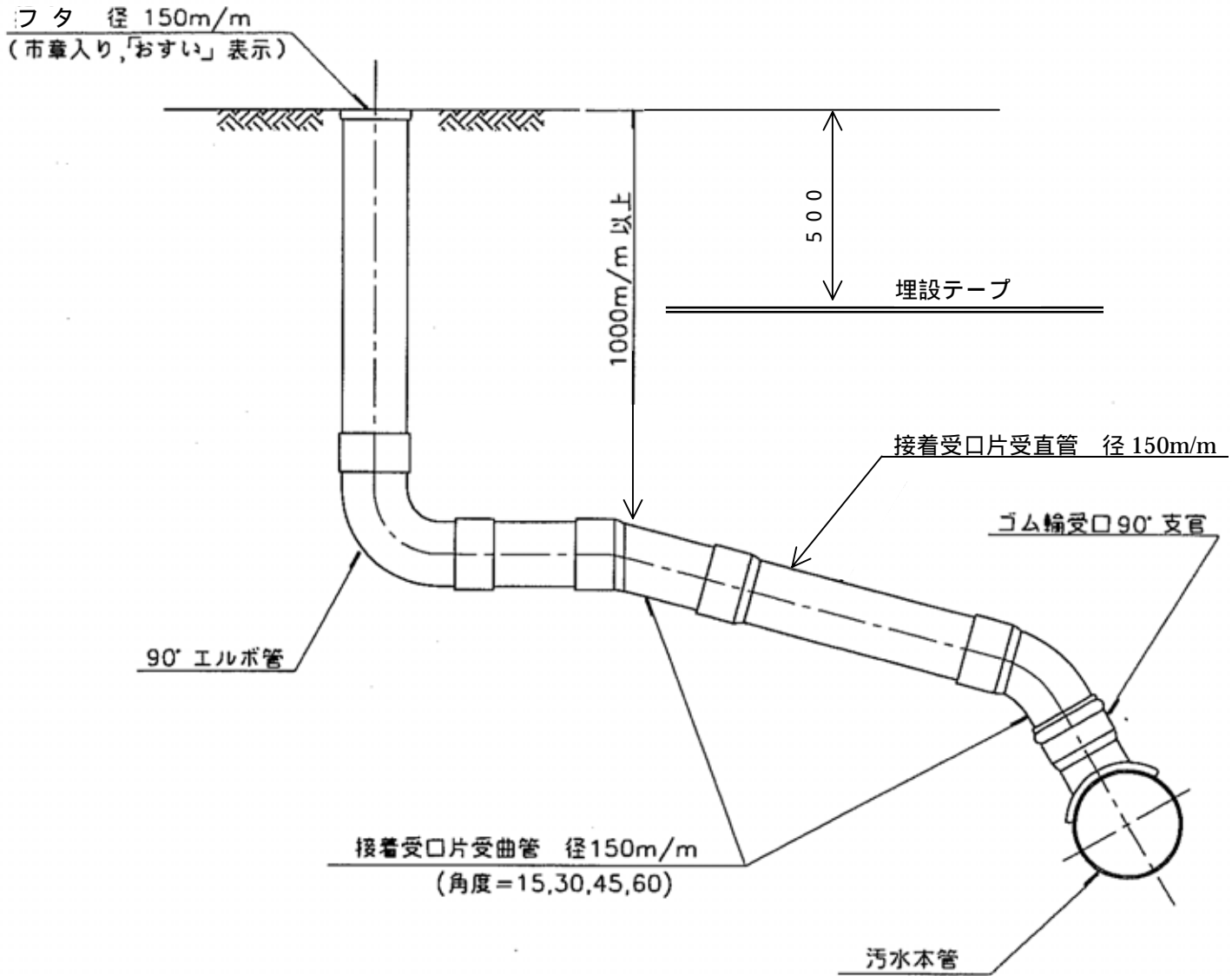


図 4 - 1 小口径汚水枺・取付管  
(公共掃除口)

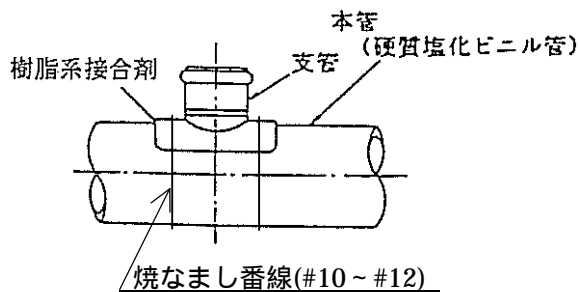


図 4 - 2 硬質塩化ビニル管への支管の接合

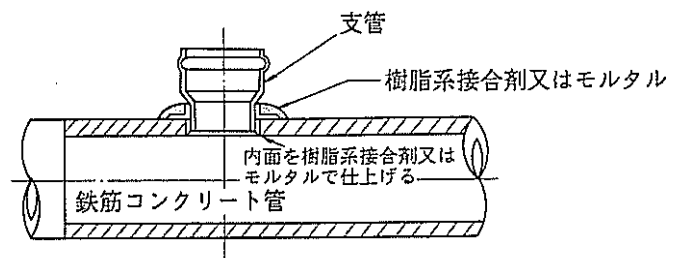


図 4 - 3 鉄筋コンクリート管への支管の接合

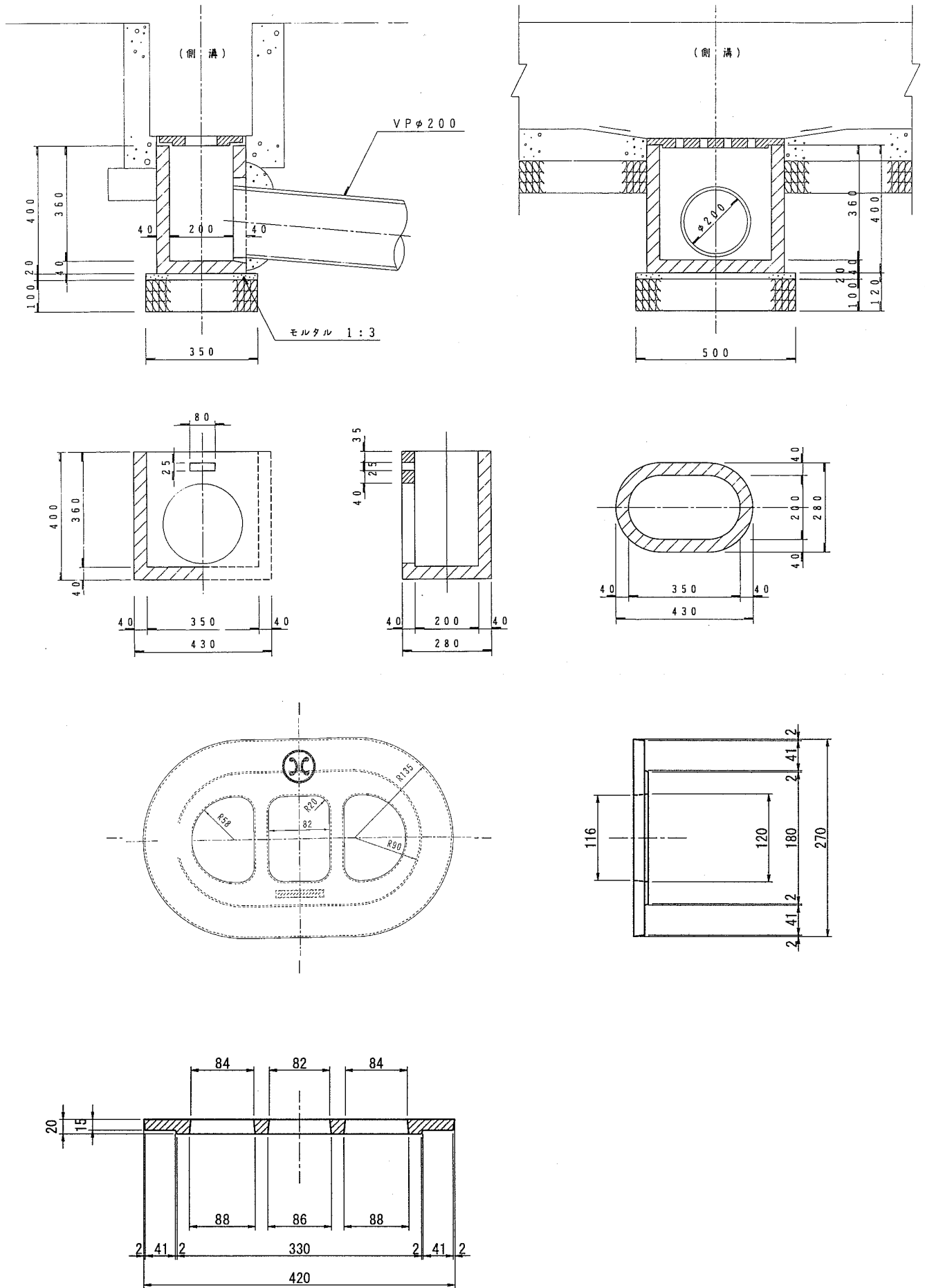


図 4 - 4 楕円型雨水柵標準図

## 5 . 管渠砂基礎工等施工例

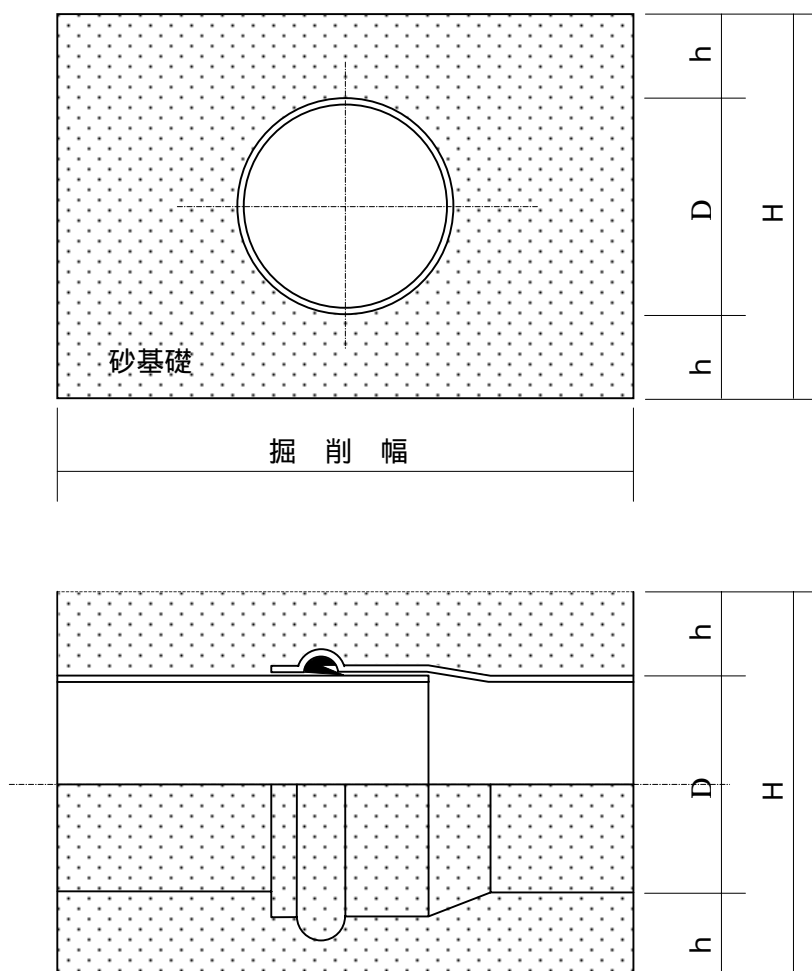


図 5 - 1 硬質塩化ビニル管砂基礎工図

表 5 - 1 寸法表

種類	呼び径	管厚 $t$ (mm)	外径 $D$ (mm)	$h$ (mm)	$H$ (mm)
硬質塩化 ビニル管	200	6.5	216	100	416
	250	7.8	267	100	467
	300	9.2	318	100	518
	350	10.5	370	100	570
	400	11.8	420	100	620

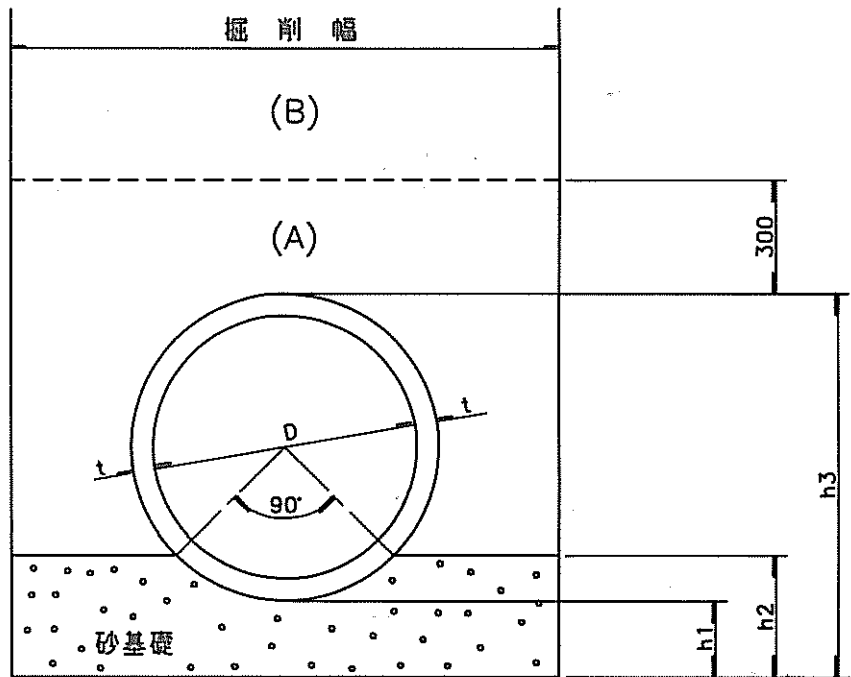


图5 - 2 ヒューム管砂基礎工図(90°)

表5 - 2 寸法表

内径 D	管径 t	基礎寸法			砂基礎 (m <sup>3</sup> )	掘削幅 (m)
		h1	h2	h3		
400	35	200	269	670	0.268	1.05
450	38	200	277	726	0.287	1.10
500	42	200	286	784	0.306	1.15
600	50	200	303	900	0.376	1.35
700	58	200	320	1016	0.420	1.45
800	66	200	337	1132	0.481	1.60
900	75	250	404	1300	0.634	1.75
1000	82	250	421	1414	0.688	1.85
1100	88	300	487	1576	0.866	2.00
1200	95	300	504	1690	0.930	2.10
1350	103	350	578	1906	1.169	2.30

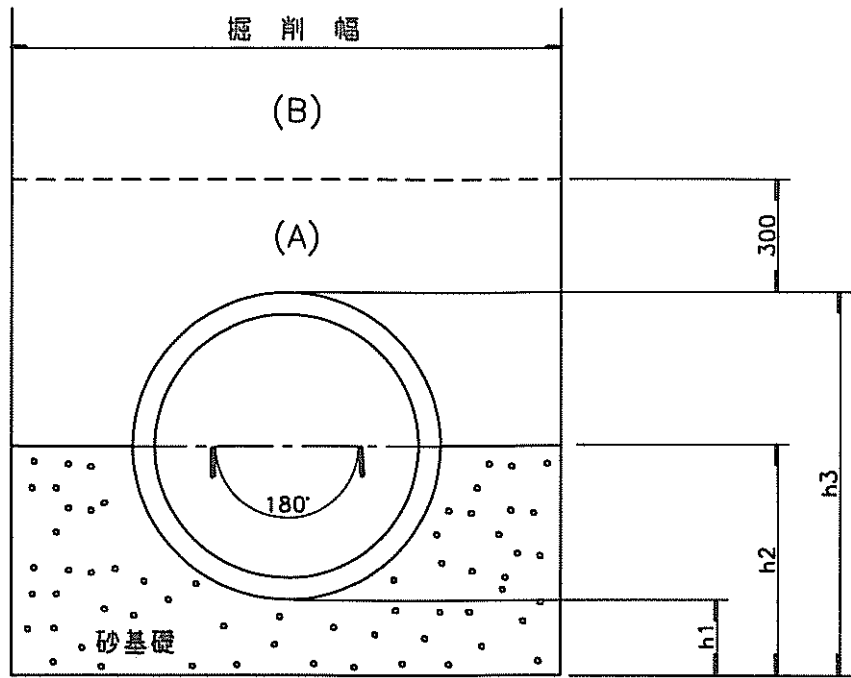


図5 - 3 ヒューム管砂基礎工図(180°)

表5 - 3 寸法表

内径 D	管径 t	基礎寸法			砂基礎 (m <sup>3</sup> )	掘削幅 (m)
		h1	h2	h3		
400	35	200	435	670	0.370	1.05
450	38	200	463	726	0.400	1.10
500	42	200	492	784	0.431	1.15
600	50	200	550	900	0.550	1.35
700	58	200	608	1016	0.620	1.45
800	66	200	666	1132	0.724	1.60
900	75	250	775	1300	0.923	1.75
1000	82	250	832	1414	1.007	1.85
1100	88	300	938	1576	1.236	2.00
1200	95	300	995	1690	1.331	2.10
1350	103	350	1128	1906	1.644	2.30

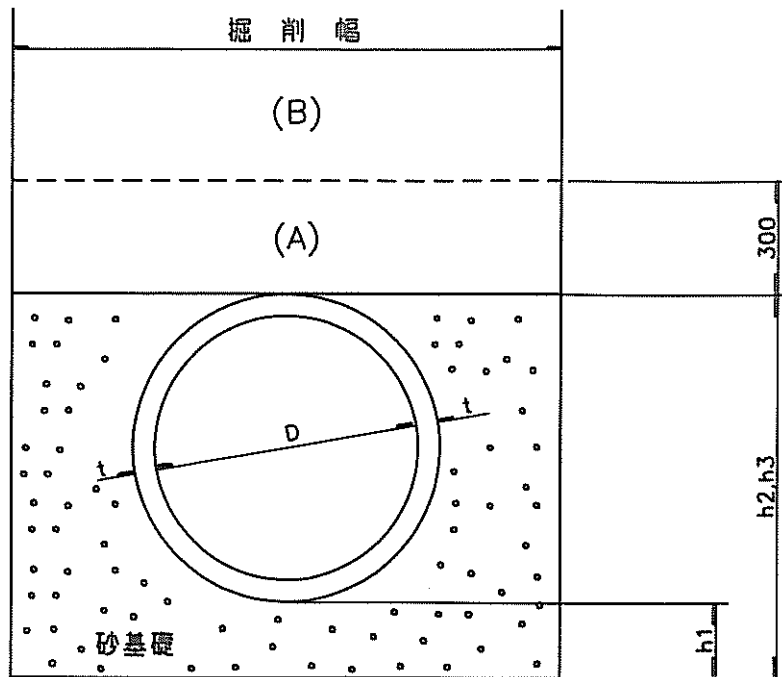


図5 - 4 ヒューム管砂基礎工図(360°)

表5 - 4 寸法表

内径 D	管径 t	基礎寸法			砂基礎 (m <sup>3</sup> )	掘削幅 (m)
		h1	h2	h3		
400	35	200	670	670	0.530	1.05
450	38	200	726	726	0.581	1.10
500	42	200	784	784	0.633	1.15
600	50	200	900	900	0.830	1.35
700	58	200	1016	1016	0.950	1.45
800	66	200	1132	1132	1.129	1.60
900	75	250	1300	1300	1.409	1.75
1000	82	250	1414	1414	1.552	1.85
1100	88	300	1576	1576	1.873	2.00
1200	95	300	1690	1690	2.032	2.10
1350	103	350	1906	1906	2.483	2.30

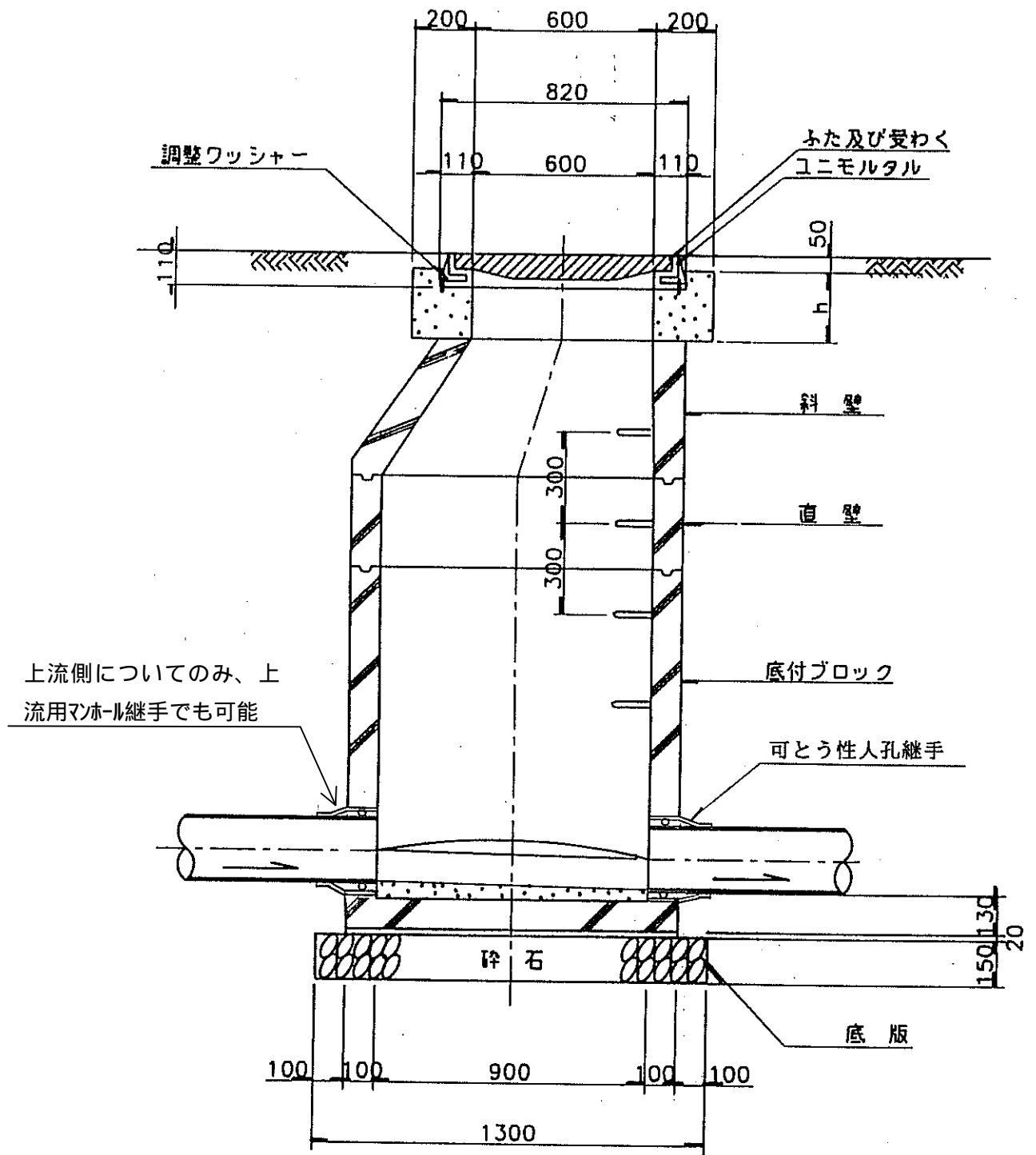


図 5 - 5 可とう継手設置例