

# 下水道設計基準

令和7年4月1日適用

## 茅野市都市建設部上下水道課

### 1 適用

本設計基準は、 $\phi 450\text{mm}$ 以下で開削工法による下水道管設計に適用する。

### 2 管渠の種類と断面

#### (1) 管種の選定

$\phi 450\text{mm}$ 以下の下水道管は、下水道用リブ付硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-13) を標準とする。(茅野市独自)

圧送管は、ポリエチレン管又はダクタイル鋳鉄管を標準する。

#### (2) 最小管径

最小管径は、 $\phi 200\text{mm}$ を標準とする。

ただし、下水道量が少なく、将来も増加を見込められない場合は、 $\phi 150\text{mm}$ とすることができる(指針と解説 4.2.3 P.302)が、管理者と協議を必要とする。

圧送管渠は、75mmを標準とする。(指針と解説 4.2.3 P.302)

#### (3) 接合方法

管渠径が変化する場合は、原則として水面接合又は管頂接合とする。(指針と解説 4.2.3 P.307)

### 3 管渠の決定

#### (1) 流量計算

管渠の流量計算はクッター式による。(茅野市独自)

粗度係数は、硬質塩化ビニル管  $n=0.010$  とする。(指針と解説 4.2.3 P.287)

簡易にマンニング式を利用することもできる。(茅野市独自)

#### (2) 流速及び勾配

汚水管の流速は、原則として最小  $0.6\text{m/s}$  最大  $3.0\text{m/s}$  とする。

望ましい流速として、 $1.0\sim 1.8\text{m/s}$  とする。(指針と解説 4.2.3 P.292)

管勾配は、5‰以上とする。(茅野市独自)

5‰以下となる場合は、管理者と協議すること。

(3) 急勾配管路(特例)

特例で、実流量で管勾配を設定することもできる。この場合は、管理者と協議する。

(下水道クイックプロジェクト技術利用ガイド(案)指針と解説 P.306 参照 茅野市独自)

#### 4 埋設位置及び深さ

(1) 埋設位置

原則、輪荷重がかからない車線中央とする。

埋設物に極力支障のない位置とする。

(2) 最小土被り

本管最小土被りは、1.5mとする。(茅野市独自)

最小土被りを確保できない時は、管理者・道路管理者と協議する。

(3) 他の埋設物との間隔

管渠と管渠、他各種埋設物とのクリアランスは、最小 30 c mとする。(設計要領 1-2) これによらぬ場合は、管理者と協議すること。

(4) 埋設表示シート

管上 30 c mとする。(茅野市独自)

#### 5 管渠の基礎工

(1) 基礎工

碎石(RC40)基礎とする。幅は、掘削幅とする。管下 0.1m以上、管上 0.1mの管保護部分を含む。(設計要領 3-20 茅野市独自)

VU管は、砂基礎とする。

(2) 管上 30 c mまでの埋戻し部

碎石(RC40)とする。VU管は砂とする。(設計要領 3-20 茅野市独自)

(3) その他

土質、地耐力、荷重条件、埋戻し条件等により基礎形状は考慮する。

#### 6 マンホール

(1) マンホールの配置

マンホールは、維持管理する上で必要な箇所のほか、管渠の起点及び方向又は勾配が変化する箇所、管渠径が変化する箇所、管渠が会合する箇所に設ける。(指針と解説 4.3.1 P.319)

(2) 最大間隔

マンホールの最大間隔は、75mとする。(指針と解説 4.3.1 P.319)

(3) 管渠の段差

マンホール内のインバート段差は2cm以上とする。(設計要領 5-2)

(4) 副管

マンホール内の上下流の管底の段差が、60cm以上になった場合は、副管を設置する。(設計要領 5-3)

原則、内副管とする。(指針と解説 4.3.2 P.326)

(5) 副管径

本管径 (mm)	副管径 (mm)
φ 150	φ 100
φ 200	φ 150
φ 250～φ 400	φ 200
φ 450	φ 250

(設計要領 5-3)

(6) マンホールの使用区分

マンホールは1号マンホールを設置することを標準とする。(茅野市独自)

内副管とするときは、2号マンホールが望ましいが、省スペース型の継手の採用等で維持管理に支障がない場合はこの限りではない。(指針と解説 4.3.2 P.326)

腐食環境下では、レジン又は防食されたマンホールを設置する。

(7) 人孔のインバート

マンホール底部は、下水の円滑な流下を図るため管の接合及び会合の状況に応じたインバートを設けなければならない。(設計要領 5-2)

高さは下流管径の1/2、幅は下流管径と同じ幅とする。(茅野市独自)

横勾配は、1/10とする。

(8) 継手

不等沈下への対応、地下進入防止、及び地震動時の屈曲、拔出しに対応するため、可とう性継手を使用する。(茅野市独自)

(9) 人孔蓋

車道はT-25、歩道はT-14とし、茅野市仕様のマンホール蓋を使用する。(茅野市独自)

転落防止はしごを併せて設置すること。

腐食環境下、ポンプ施設における人孔蓋は、耐食性の人孔蓋とする。

(10) 人孔調整部

調整金具及び無収縮モルタルにて施工する。(茅野市独自)

原則5cm以下の調整リングは使用しない。(茅野市独自)

- (11) 中間スラブ  
中間スラブは、人孔深 6.0m 以上に適用する。位置は、地表面から 4.0m 以内に設置する。(設計要領 5-2)
- (12) 深型マンホールの使い分け  
深型マンホールは、6.0m から適用する。(設計要領 5-2)
- (13) 組立マンホールの会合角  
90° 以上を標準とする。(茅野市独自)

## 7 舛及び取付管

- (1) 公共舛の選定  
塩ビ製公共汚水舛  $\phi 200$  標準深 1.2m とし、対象地に応じて適切な深さとする。  
(茅野市独自)
- (2) 公共汚水舛の位置  
官民界から 1.0m 以内の民地とする。
- (3) 公共汚水舛の最大深  
舛深 2.0m 以上及び公共施設、流入量が多いところは、0 号マンホールが望ましい。  
(茅野市独自)
- (4) 汚水舛の構造  
公共汚水舛には、茅野市型の保護蓋を設置する。  
立ち管の蓋は、取手付のものを使用してはならない。
- (5) 取付管  
硬質塩化ビニル管 (VU) で最小管径  $\phi 150$  とする。(設計要領 6-5)
- (6) 取付管の穿孔間隔  
併設する取付管の穿孔間隔は、1.0m 以上 (中心距離) とする。(茅野市独自)  
併設する人孔と取付管の間隔は、1.0m 以上確保する。(茅野市独自)
- (7) 平面配置  
布設方向は、本管と直角に布設する。(設計要領 6-5)  
本管取付け部は、本管に対して 60° 又は 90° とする。(設計要領 6-5)
- (8) 勾配及び取付位置  
勾配は 10‰ 以上とし、位置は原則本管の中心より上方 45° 付近に取り付ける。(設計要領 6-5)
- (9) 人孔直接接続  
起点人孔に対しては、取付管は原則人孔直接接続とする。(茅野市独自)

## 8 土留工

### (1) 土留工法の決定

適切な土留工法とする。

### (2) 掘削幅の決定

バケット幅

機 種	バックホウ			
	0.13 m <sup>3</sup>	0.28 m <sup>3</sup>	0.45 m <sup>3</sup>	0.80 m <sup>3</sup>
バケット幅 (mm)	450	600	750	1000

下水道用設計積算要領 2015 P.18

余裕幅 150mm (設計要領 3-7)

管布設余裕幅 600mm (設計要領 3-8)

掘削深によるバックホウの考え方 (下水道用設計標準歩掛表令和 6 年度 A-1-26)

3.5m以下 山積 0.28 m<sup>3</sup>

4.5m以下 山積 0.45 m<sup>3</sup>

6.0m以下 山積 0.80 m<sup>3</sup>

簡易土留め工による掘削幅 (参考 単位mm)

バックホウ	掘削深	本管径		
		φ 150	φ 200	φ 250
BH0.28 m <sup>3</sup>	3.5m以下	900	950	1000
BH0.45 m <sup>3</sup>	4.5m以下	1100	1100	1100
BH0.80 m <sup>3</sup>	6.0m以下	1350	1350	1350

## 9 その他

この設計標準に適用しないもの、記載のないものは、指針と解説及び設計要領による。

さらに記載のないもの、記載によらないものは、個別に管理者と協議をする。

下水道施設計画・設計指針と解説 2019 年版 (略記 指針と解説)

長野県土木部下水道課監修 下水道実施設計要領平成 14 年 (略記 設計要領)

下水道管理者 (略記 管理者)