

## 第 4 章 設 計 図 編

## 第4章 設計図編

### 4-1 設計図作成基準

管路の設計図は、位置図、系統図、平面図、縦断面図、横断面図、構造図、付帯工図、その他参考図からなっている。

#### 【解説】

- (1) 構造図のなかで現地に適合する標準的な設計図（例えば 管、マンホール、桝等）は、町田市下水道標準構造図集及び町田市建設部標準構造図集の標準図を市担当者と協議の上採用する。ただし、標準構造図を採用する場合は、標準構造図取扱要領に定めるところにより構造図番号を記入しなければならない。（詳細は標準構造図集参照）
- (2) 設計図面の標準サイズは、A3（297mm×420mm 横書き）とする。
- (3) 図面番号は、総数を分母とし、系統図、平面図、縦断面図、横断面図、構造図の順に分子を記入する。  
なお、平面図、縦断面図内での図面番号の順序は、設計路線の最長（上流）のものより記入する。
- (4) 線の種類は、表4-1-1のとおりとする。

表4-1-1 線の種類

見える線	太い実線	切断線	細い実線
隠れた線	太い破線	掘削線	太い破線
中心線	細い一点鎖線	鉄筋(配筋図)	太い実線
計画線	太い一点鎖線	寸法線	細い実線両端に矢形
引出線	細い実線	矢形	細い実線で約20°の尖角
輪郭線	太い実線	断面線	二点鎖線で両端に方向矢形

(注) 太い線は0.5mm、細い線は0.3mmを標準とする。

- (5) CAD図面については、作図作業の効率化とCALS/ECの推進を図ることを目的とし、作図様式の統一化（標準化）を定める。

使用する基準は『下水道部CAD製図ガイドライン（案）』とする。

(5) 設計図記載の数値は、表4-1-2のとおりとする。

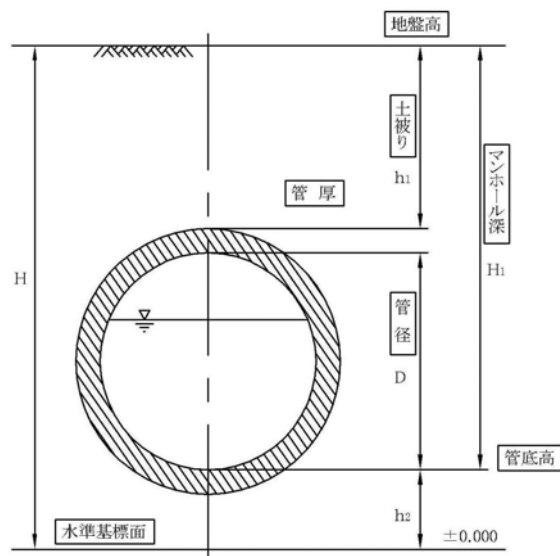
表4-1-2

種類	単位	小数位	種類	単位	小数位
延長、幅員、深さ等	m	2	管底高	m	3
構造図寸法	mm	0	土被り	m	2
管渠勾配	‰	1	管渠断面形状	mm	0
基標高	m	3	マンホール・柵の形状	cm	0
地盤高	m	2	L形側溝等の形状	cm	0

(注) 1. 小数位未満は、四捨五入をもって記載する。

2. 路線延長については、小数2位まで記入し、0か5に丸める。

(6) 水準基標面と地盤高・管底高・土被り・マンホール深の関係



地盤高 : H (水準基標面からの高さ)

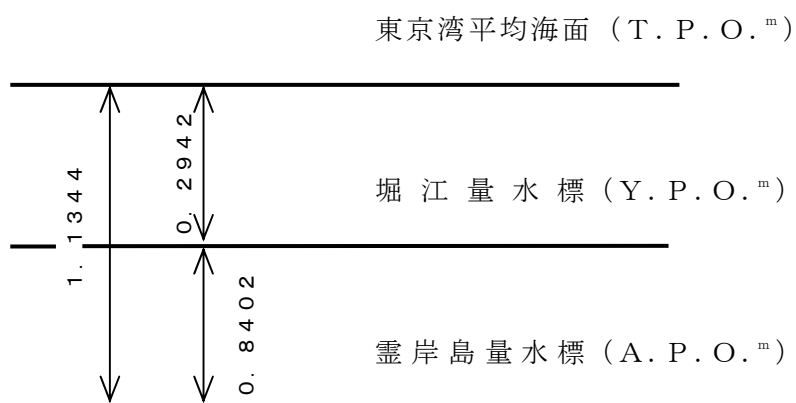
管底高 : h<sub>2</sub> (水準基標面から管底までの高さ)

土被り : h<sub>1</sub> = H - (h<sub>2</sub> + D + t) (管頂までの深さ)

マンホール深 : H<sub>1</sub> (地盤高と下流管底高との差)

図4-1-1

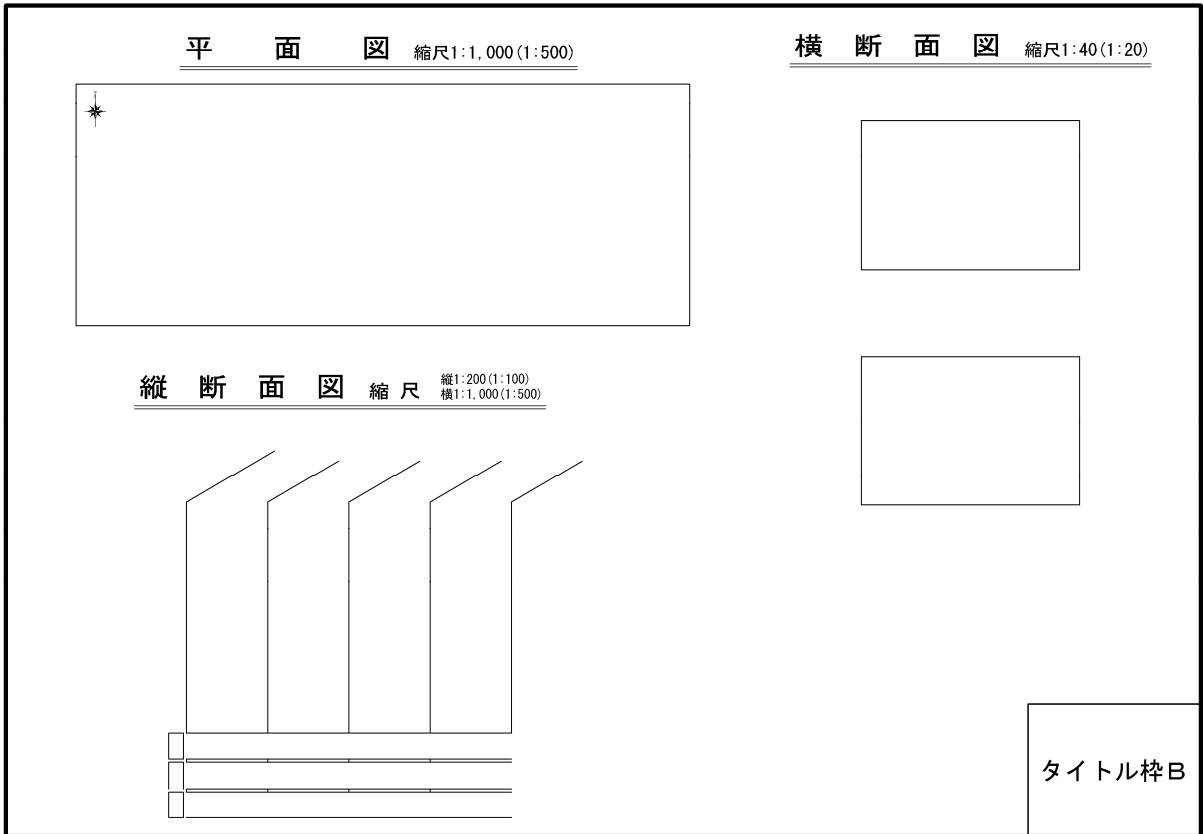
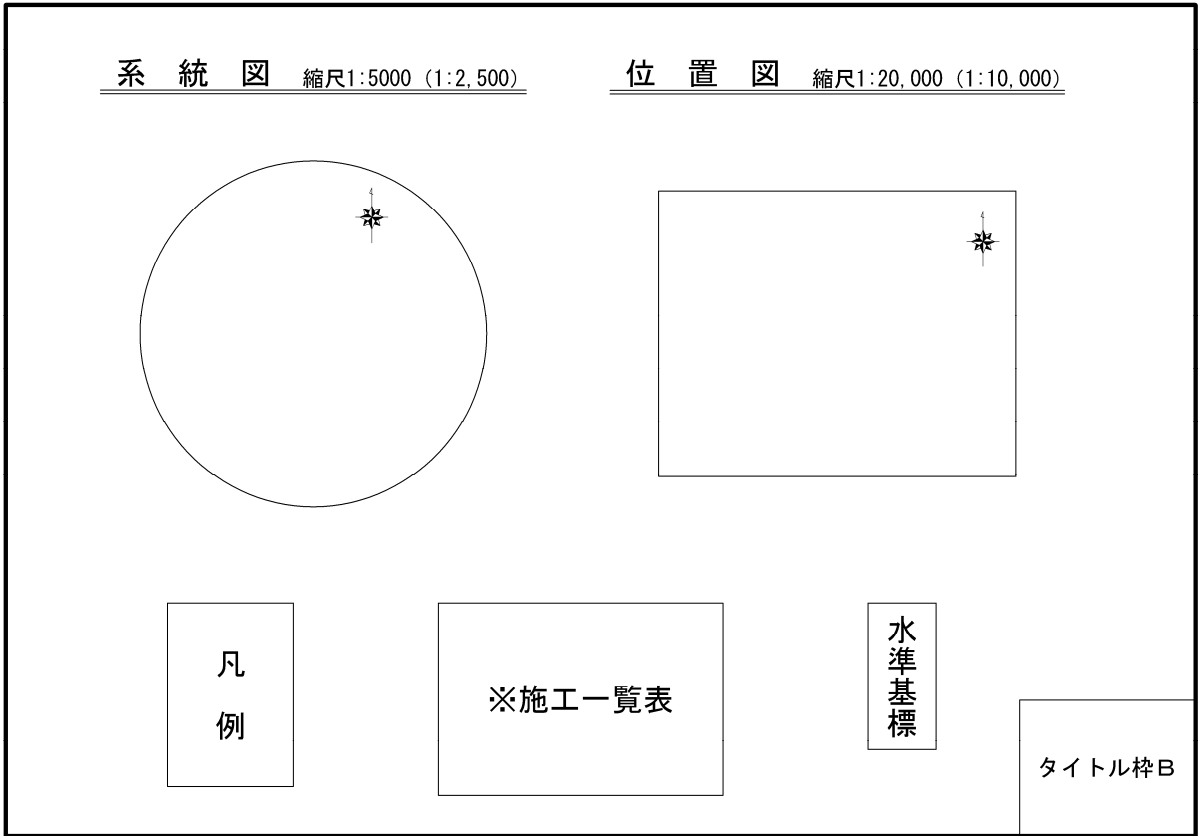
(7) 町田市下水道部の水準基標面は、東京湾平均海面 (T.P.) である。



T.P. 値を A.P. 値に換算するには、値高に1.1344mを加える。

(注) 他部局は、A.P. 値を採用している場合もあるので注意すること。  
水準基標の選定は、設計区域に最も近いものを使用する。





※施工一覧表は、別図とすることができる。

縮尺の ( ) 内は、A 1 出力時。

図4-1-4 設計図作成例

## 4-2 位置図・系統図

- (1) 位置図は、設計箇所現場位置を示す平面図である。
- (2) 系統図は、設計全区域の下水道管路系統を示す平面図である。

### 【解説】

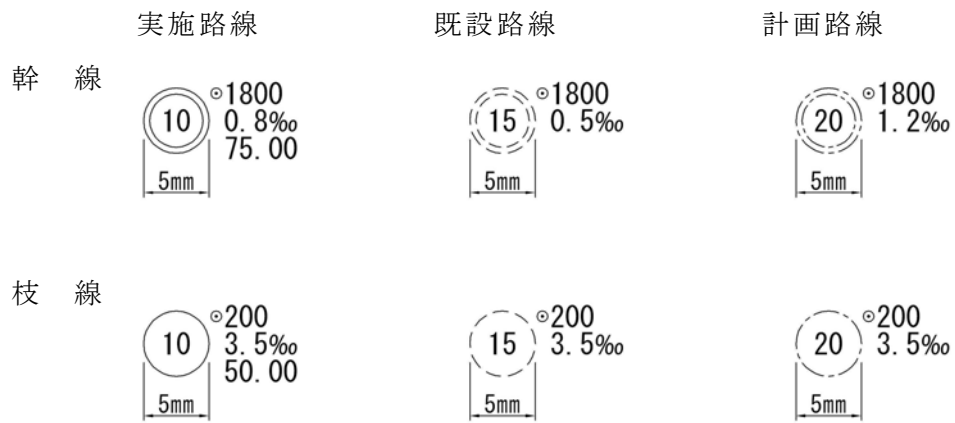
#### (1) 位置図

- 1) 縮尺は、20,000分の1とする。
- 2) 図面は、上を北方にすることを原則とする。
- 3) 位置図は、10,000分の1地形図等を利用して作成する。
- 4) 現場説明及び現場案内図において施工場所を容易に知ることができるように、目標になる建物、駅名、橋梁名、公共施設物名等を必ず記入する。

#### (2) 系統図

- 1) 縮尺は、5,000分の1とする。
- 2) 地形図は、2,500分の1地形図等を利用して作成する。
- 3) 設計区域が離れている、2箇所以上の実施路線区域の図面を作成する場合は、必ず方位をそろえ主要路線は互に関連づけて記入する。
- 4) 記入事項  
設計路線の位置と、これに関連する路線を明示するとともに、設計区域内の主要物件を示す。
  - ① 町名、街路名、河川名、橋梁名、公共施設物名等街路（呼称道路名）、鉄道を記入した場合、方向先を「至〇〇」として記入する。
  - ② 路線、マンホールの番号
  - ③ 流れの方向、路線名、管渠の形状、勾配、延長等
  - ④ 凡例、水準基標、方位
  - ⑤ 副管及び仮取入の表示はしない。

5) 路線番号及び管渠の表示は下記のとおりとする。



(注) 平面図、縦断面図等に表示する場合の円の直径は、10mmとする。



6) 設計図の記号の表示は、表4-2-1を標準とする。

表4-2-1 設計図の記号

記号	名称	記号	名称
	路線形状(mm) 番号 勾配(%) (幹線) 延長(m)		汚水樹及び取付管
	路線形状(mm) 番号 勾配(%) (枝線) 延長(m)		
	実施路線		
	計画路線		
	既設路線		
	塩ビ製小型マンホール		
	特1号マンホール		水道管
	1号マンホール		ガス管
	2号マンホール		東京電力地中線
	3号マンホール		NTT地中線
	4号マンホール		
	5号マンホール		
	6号マンホール		
	特殊マンホール		
	副管取付		

- 注1. 各路線番号、マンホール、汚水樹で、計画の場合は一点鎖線、既設の場合は破線で表示する。
2. 幹線の場合の実施、既設、計画路線は、二重線とする。
3. φ500のコンクリート樹は、旗上げを出し(コ)H=1.0mと表示する。  
また、塩ビ製小口径樹の蓋が鉄蓋の場合は(鉄)と表示する。  
この記号は蓋がT-8規格および樹深1.0mを標準としたものとし、それ以外の仕様・形状となる場合は記号の横に値を明記すること。
4. 線の太さは、管渠・マンホール等は太線、地下埋設物は細線とする。

#### 4-3 平面図・縦断面図

- (1) 平面図は、設計路線及びその周辺の詳細を示し、工事施工上必要な事項を記載し、地下埋設物及び道路種別などを具体的に明記する。
- (2) 縦断面図は、設計路線の縦断関係を示すもので、地盤高、管底高、管勾配及び土被りの関係を明記する。
- また、設計路線が、地下埋設物、河川、軌道などを横断、あるいは縦断する場合は、この関係も示さねばならない。

#### 【解説】

##### (1) 平面図

- 1) 平面図の縮尺は、1,000分の1を原則とする。  
平面図は、下水道市街地平面図等を使用するが、現地にて現況と平面図の地形及び家屋等に変更がないかどうか確認し、変更等がある場合は、補足測量を行う。
- 2) 平面図、縦断面図の流水方向の図示は、原則として、左より右とし方位にはこだわらない。
- 3) 管渠の路線番号は、事業認可図書の区画割平面図の路線番号に準ずる。  
また、路線が増える場合は枝番表示とする。  
なお、路線番号の直径は、10mmを標準とする。
- 4) マンホール番号は、標準マンホールと特殊マンホールに分け、一工事ごとの通し番号とし図4-3-1のとおり、各々流量表を記入する順序で行い、実施設計の内の最長延長からNo. を記入する。

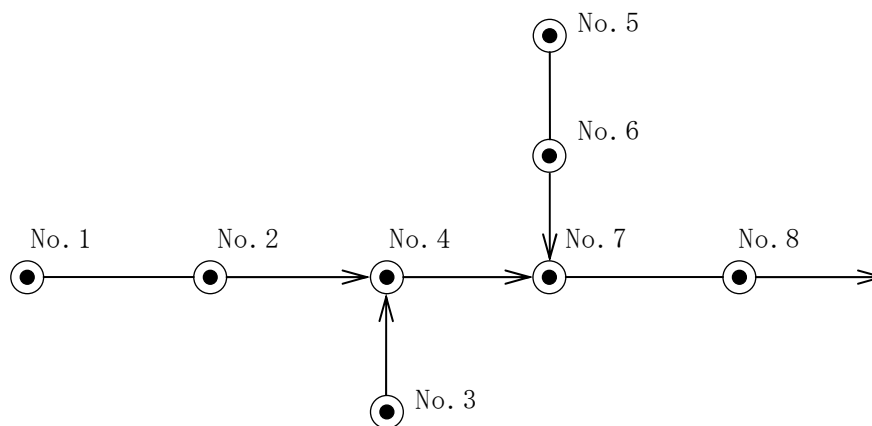


図4-3-1

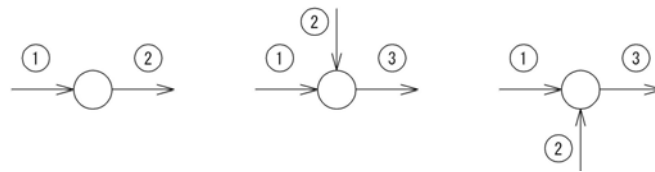
## 5) 記入事項

- ①方位、町名、番地、道路名、河川名、橋梁名、公共施設物名等道路（呼称道路名）、鉄道を記入した場合、方向先を「至〇〇」として記入する。
- ②管渠、マンホール、副管付マンホール、柵及び取付管等
- ③流れの方向、路線番号、管渠の形状、勾配、延長、曲線部における始点（B.C）、終点（E.C）、交角（I.A）、接線長（T.L）、曲線半径（R）、曲線長（C.L）、中央縦距（S.L）等の曲線要素、マンホールの記号・番号等
- ④設計に関する諸事項（国・都・市道種別、舗装種別、道路幅員、占用位置）
- ⑤設計に関係ある地下埋設物（東電地中線、N T T地中線、水道管、ガス管、既設下水管、共同溝、地下道）、地上施設（鉄道、高速道路、横断歩道橋、架線等）
- ⑥仮BMは、1枚の平面図に1箇所以上設置し、その位置を示す。
- ⑦土質調査の資料がある場合は、ボーリングの位置を示す。
- ⑧試験掘調査の資料がある場合は、その位置を示す。
- ⑨その他必要と思われる事項

(2) 縦断面図

- 1) 縦断面図の縮尺は、縦は200分の1、横は平面図と同じ縮尺とする（原則は、1,000分の1）。
- 2) 管渠の流水方向は系統図と同一とし路線の終点には矢印を記入する。
- 3) 管渠の表示方法は、図4-3-2のとおりとする。本線の流水方向に対し、枝線が左から流入する場合は左側に引出し、右より流入する場合は、右側に引出して、流入枝線の表示をする。

平面図



縦断面図

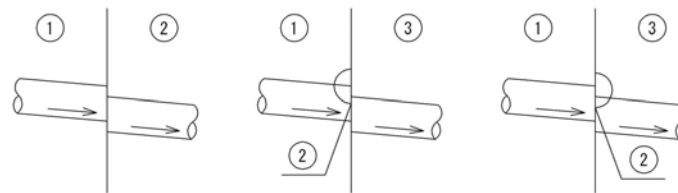


図4-3-2

4) 記入事項

- ①管径、勾配、路線番号、路線距離、マンホール間距離、管底高及び土被り、地盤高、D.L（地盤の基準面高）
- ②マンホール種別・番号・位置・深さ・副管及び飛散防止取付の有無等
- ③流入管の流入位置、路線番号、管径及び管底高
- ④管渠が横断する地下埋設物、河川、水路、鉄道、計画管渠等の位置及び名称。
- ⑤土質調査資料がある場合は、ボーリング柱状図を記入する。
- ⑥管及び基礎の種別及び舗装の種別、その他を記入する。推進工法の場合は、推進工法名を記入する。（図4-3-3参照）
- ⑦その他必要と思われる事項

縦断面図縮尺 縦1:200(1:100)  
横1:1,000(1:500)

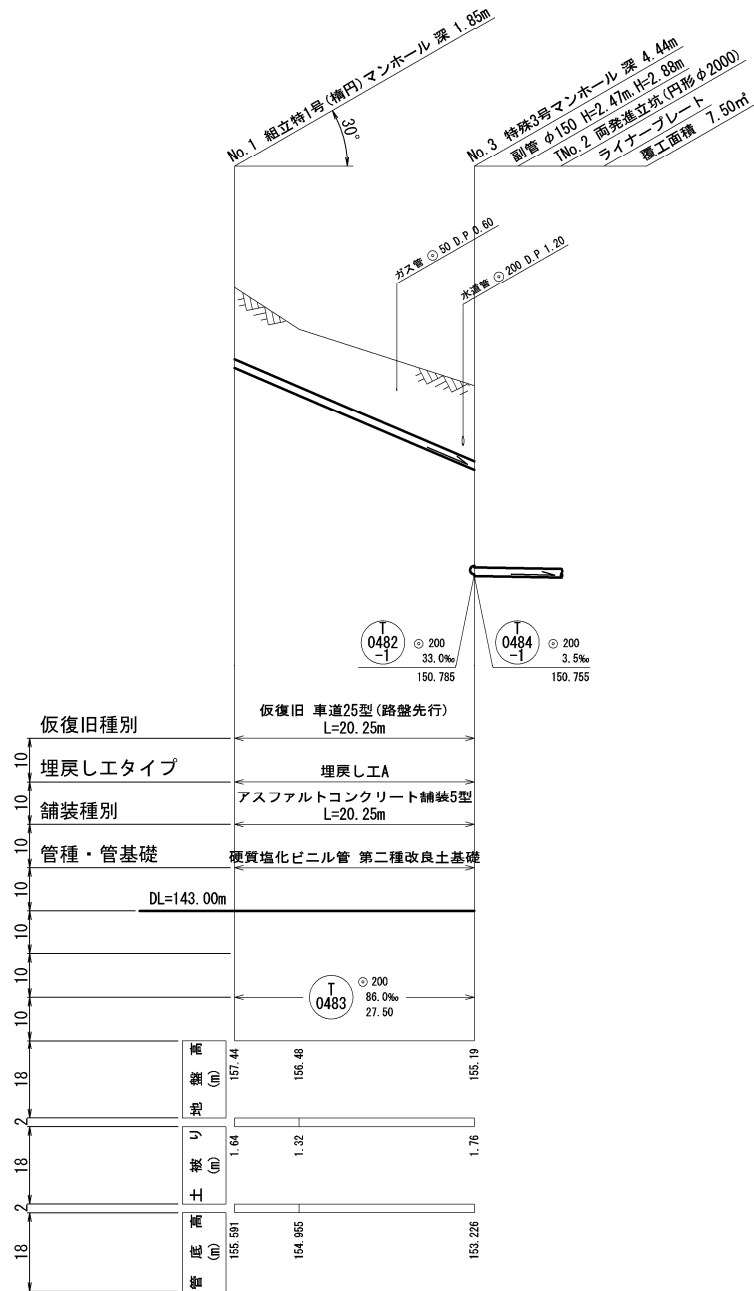


図4-3-3 縦断面図作成例

- (注) 1. 平面図の真下に製図するのを原則とし、それと対照して見易く配置する。
2. 地表勾配の変化する所は、マンホールを設置しない場合でも、必ず地盤高を測定し土被りが十分とれているか否か検討し図示する。(図4-7-4 参照)
3. 推進工法の場合は、管種・管基礎記入箇所(最下段)に推進工法名を記入する。また、上部の旗上げに立坑名等を記入する。

#### 4-4 横断面図

横断面図は、道路内における設計管渠の占用位置、道路幅員及び地下埋設物の埋設位置を示さなければならない。

##### 【解説】

横断面図は、道路内における地下埋設物及び管渠が布設される位置を示すものである。このため、一般的には標準断面図として道路の幅に対し、管渠が占用する位置を示す図面を作成する。

- 1) 横断面図の作成箇所は、地下埋設物が<sup>ま</sup>輻<sup>き</sup>輳<sup>う</sup>している箇所及び断面変化点及びその他必要と思われる箇所とする。
- 2) 横断面図は、上流から下流に向かって断面図を作成することを原則とする。
- 3) 縮尺は、40分の1～100分の1程度とする。
- 4) 試験掘を行った際は、1-4-7 試験掘結果の表示方法に基づき横断面図を作成する。

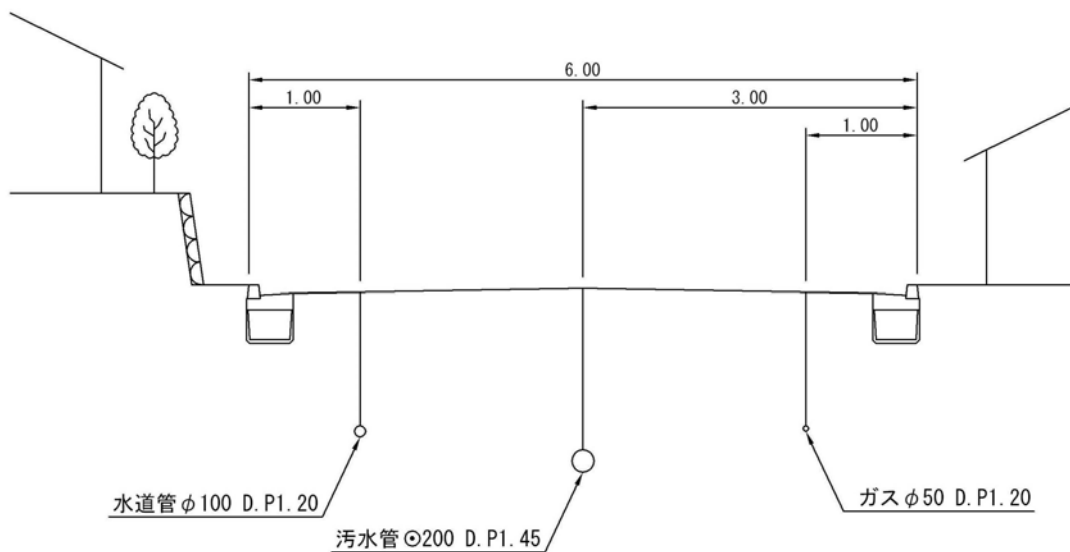


図4-3-4 横断面図作成例

#### 4-5 構造図・付帯工図

構造図は、標準構造図集に収録してある標準構造図では現地に適合しない場合等、必要と思われる構造図を作成する。

##### 【解説】

- (1) 標準構造図集に収録されている標準図では適合しない場合、市担当者と協議の上必要な構造図を作成する。
- (2) 標準構造図以外の主な構造図には、次のようなものがある。
  - 1) 特殊な管基礎等を採用する場合
  - 2) 標準マンホール以外の特殊マンホール等
  - 3) 開削工法の場合、特殊な山留工法及び推進工法の場合の立坑仮設図等
  - 4) 補助工法の工法種類及び施工範囲等を示す図面
  - 5) その他
- (3) 付帯工図

舗装復旧工の舗装構成図（仮復旧、本復旧）及び舗装本復旧の範囲等を示す。また、下水道工事により現況の道路施設等の撤去復旧が生じる場合は、それらの構造、範囲を示す図面を作成する。

#### 4-6 その他参考図

設計図以外のその他参考図として汚水柵設置位置平面図、公図等がある。

##### 【解説】

設計図以外に、市担当者と協議を行い必要となる参考図を作成する。

主な参考図は、次のとおりである。

なお、これらの参考図は、資料扱いとし、決裁は不要とする。

##### (1) 汚水柵設置平面図

設計図である平面図・縦断面図の平面図にも汚水柵位置を記入するが、設計区域の全体が判る全体的な平面図を作成して汚水柵の設置位置及び柵の形状・深さ・番号(M1, M2…)を記入する。また、各汚水柵の排水可能エリアを明記し、当該工事の汚水排水整備総面積を記入する。

なお、縮尺は、1,000分の1を原則とする。(図4-6-1参照)

##### (2) 公 図

法務局で調査した公図に、土地所有者の住所、氏名並びに地目面積等を記入し、調査した年月日及び調査者の氏名を記入する。

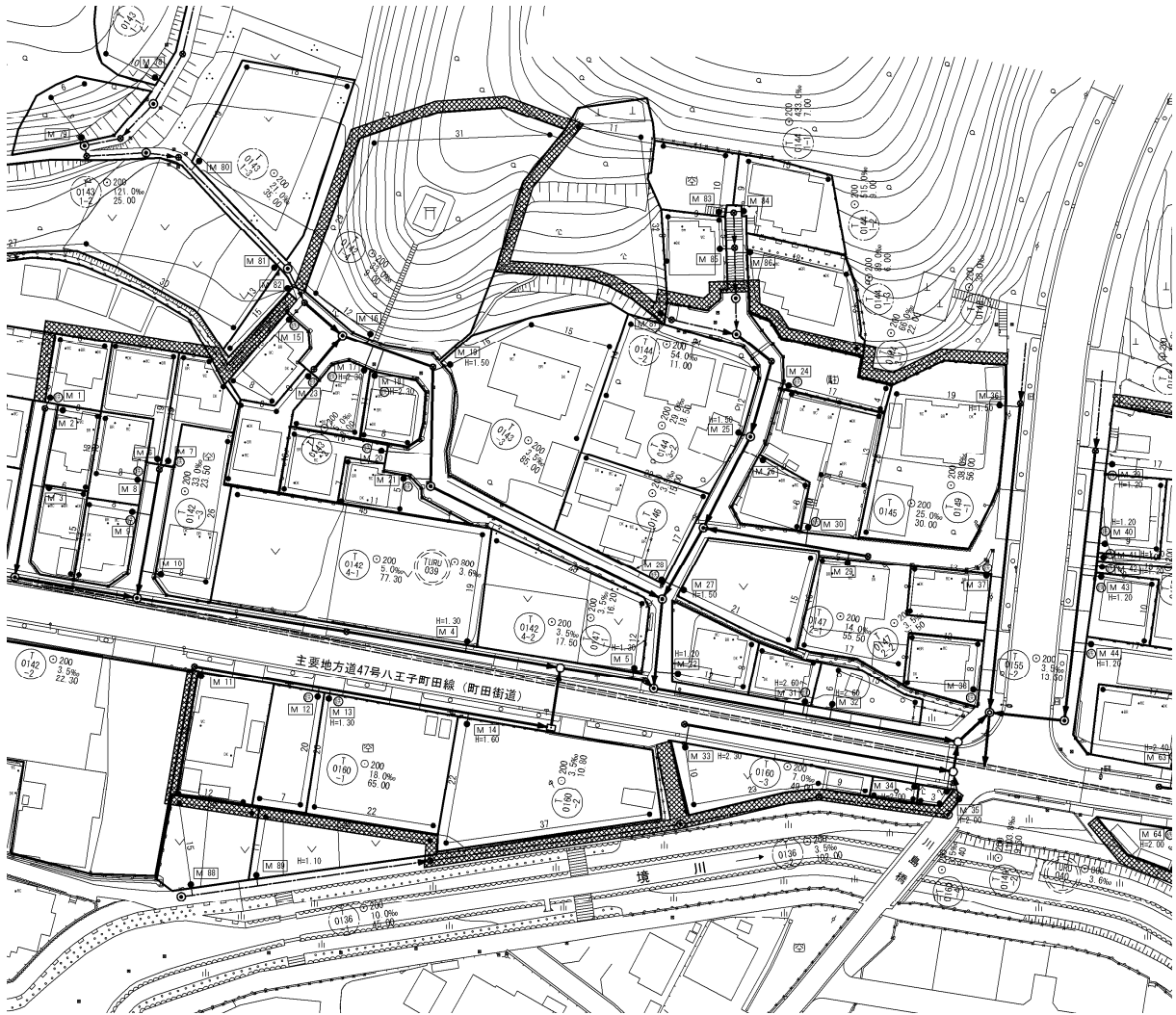
##### (3) 境界確定図

境界が確定している道路に設計する場合は、境界確定図及びその境界の座標値を資料として添付する。

##### (4) そ の 他

推進工法の場合、立坑位置等現地で実測した詳細平面図等を作成する。また、その他市担当者の指示により必要な参考図(他企業地下埋設物移設図等)を作成する。





(注：町田市個人情報保護条例に基づくこと)

図4-6-1 汚水枳設置平面図作成例

- 注) 1. 汚水枳設置平面図は、設計区域全体が判る現況平面図に公図の分筆線を重ね合わせたものとする。
2. 汚水枳深さが標準深さ(1.0m)以上となる場合は、その根拠(宅地内排水設備)を図示する。
3. 各汚水枳の排水可能エリアを着色等により判りやすく表示する。  
また、当該工事の汚水排水整備範囲(総面積算出範囲)の外郭線を表示する。
4. 設置する枳深さに対して、排水不可能なエリアが生じる場合は、その範囲及び理由を表示する。

#### 4-7 測量

下水道施設（マンホール等）の埋設位置を現地の道路上等に定め、測点に鋏打ちを行い次の測量を行う。

##### 【解説】

##### (1) 路線測量

図上で決定した埋設位置にそって、現地の道路上にマンホール位置及び曲線施工箇所においてはB.C（曲線始点）、E.C（曲線終点）など必要な点を鋏、木杭等により設置する。マンホール間隔は、2-3-1 マンホールの配置に示す最大間隔以内に定める。また、延長の測定は、通常10cm、5cm単位で測量する。

道路上には、他企業の種々な測点が設置されているため、判別できるように色つきのキャップを使用し、また、紛失等に備え、主要構造物からの距離（オフセット最低2箇所以上）を測って野帳に記録しておく。

なお、測量に当たっては、器具類の点検を行う。

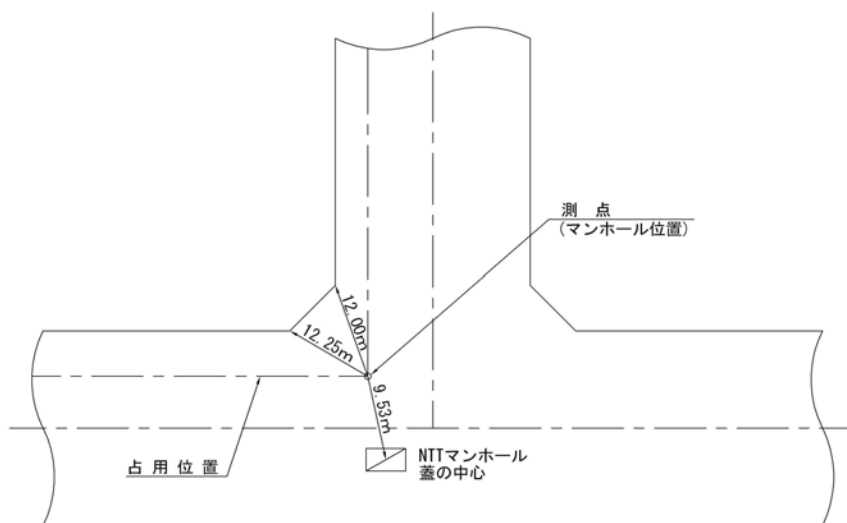


図4-7-1 マンホール位置のオフセット

既設マンホールからの管路延長の測量に当たっては、その既設マンホールの蓋の中心ではなくマンホールの中心から測量する。

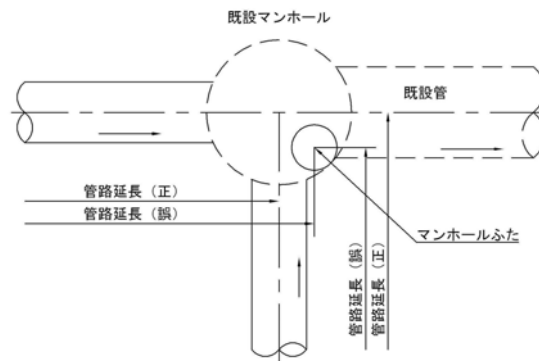


図4-7-2

図4-7-3のようにマンホールの中心（O）と各管路の会合点（P）が同一とならない場合、管路延長は図4-7-3のとおりとする。

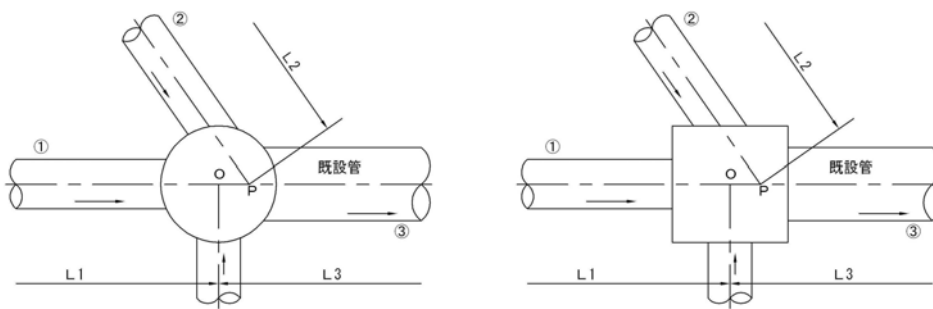


図4-7-3

- ①の管路延長はO点から上流（L1）  
 ②の管路延長はP点から上流（L2）  
 ③の管路延長はO点から下流（L3）
- } である。

O，P間隔を測量し、野帳に記載しておく。

## (2) 水準測量

設計区域内に最も近い基準水準点から、仮水準点（K. B.M）を現地付近に設置し、各鈎点（鈎の上ではなく道路面）の地盤高を測量する。

通常、地盤高は、マンホール位置を測量すればよいが、道路地表勾配がマンホール間で大きく変化するとき、その地点の地盤高と上流（下流）側のマンホールからその点までの距離も測量する。

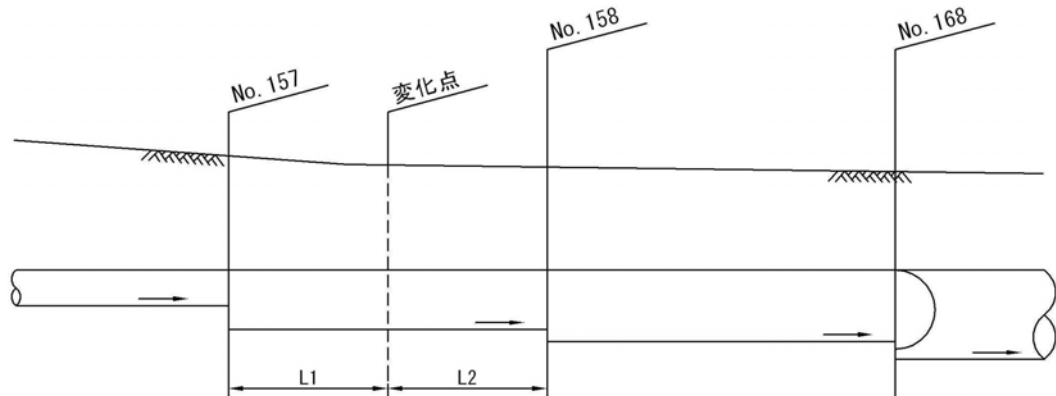


図4-7-4

## (3) 汚水柵の位置

各宅地の現況排水位置等を調査し、汚水柵の設置位置を選定する。

## (4) 地上主要構造物の測量

下水管路位置に橋梁、高速道路等、その他支障となる構造物がある場合は、下水道の計画構造物と関連させながら測量する。