

## 第7章 施設計画

## 7.1 施設設計基準

施設の設計基準については、汚水を表 7-1、雨水を表 7-2、表 7-3に示す。

表 7-1 施設設計基準（污水）

項目	内訳	内容								
(1)	最小管径 最小勾配	最小管径:原則 ○200 mm 最小勾配:2.0 ‰								
(2)	最小土被り	国道、県道、市道、私道共:原則1.0 m								
(3)	管種	未整備区域:原則は、硬質塩化ビニル管								
(4)	流量計算算定式	<p>流量計算には、マンニング公式を用いる。</p> $Q=A \cdot V$ $V=\frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}$ <p>ここに、 Q:流量[m<sup>3</sup>/sec] A:流水の断面積[m<sup>2</sup>] V:流速[m/sec] n:粗度係数(=0.013) (ヒューム管 0.013、塩ビ管 0.010) P:流水の潤辺長[m] R:径深[m](=A/P) I:勾配(分数又は少数)</p>								
(5)	流速	最小 0.6 m/sec ~ 最大 3.0 m/sec								
(6)	余裕率	<p>污水管渠の計画汚水量は計画時間最大汚水量とし、管渠の余裕率は下記を目安とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管渠の内径(mm)</th> <th>余裕率(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>700未満</td> <td>計画下水量の100</td> </tr> <tr> <td>700以上~1650未満</td> <td>計画下水量の50以上~100以下</td> </tr> <tr> <td>1650以上~3000以下</td> <td>計画下水量の25以上~ 50以下</td> </tr> </tbody> </table>	管渠の内径(mm)	余裕率(%)	700未満	計画下水量の100	700以上~1650未満	計画下水量の50以上~100以下	1650以上~3000以下	計画下水量の25以上~ 50以下
管渠の内径(mm)	余裕率(%)									
700未満	計画下水量の100									
700以上~1650未満	計画下水量の50以上~100以下									
1650以上~3000以下	計画下水量の25以上~ 50以下									
(7)	地下埋設物との交差	<p>水道、電話、電気、水路等の地下埋設物との交差を考慮する。ただし、水道は、φ75mm以上とする。</p> <p>下水道管渠が他の構造物と交差する場合、原則以下の値以上のクリアランスをとるものとする。</p> <p>水路 ----- 水路底から 0.7m 電話、水道 ----- 0.5m</p>								
(8)	ステップ	人孔毎に 2.0cm 以上確保する。								
(9)	管渠の接合	原則:管頂接合								
(10)	マンホール間隔	<p>管渠の直線部のマンホール最大間隔は、管渠径によって以下を標準とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管渠断面(mm)</th> <th>600以下</th> <th>1,000以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大間隔(m)</td> <td>75</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	管渠断面(mm)	600以下	1,000以下	最大間隔(m)	75	100		
管渠断面(mm)	600以下	1,000以下								
最大間隔(m)	75	100								
(11)	私道部分の取り扱い	<p>市道部分:公道部と同様に縦断検討を行う。</p> <p>区画割施設平面図の表示は、区画割線、管番号、面積、管渠の流行を示す矢印のみとする。</p>								

表 7-2 施設設計基準（雨水）①

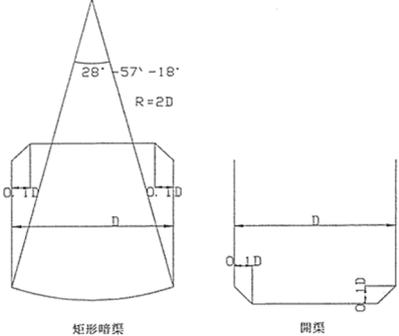
項目	内訳	内容
(1)	幹線ルート	<p>雨水排水路は、排水区域内の雨水を支障なく放流地点に排除できるよう配置を考慮するものであり、原則として既存水路を利用して地形に従って排水系統を決定する。</p> <p>基本計画で計画するのは幹線水路とし、20ha 以上の排水面積を有するものについて、断面、勾配及び経路を決定するものとする。原則として枝線の水路については除外する。</p>
(2)	計画諸元	<p>①流量計算算定式</p> <p>流量計算には、マニング公式を用いる。</p> $Q = A \cdot V$ $V = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}$ <p>ここに、 Q: 流量[m<sup>3</sup>/sec]  A: 流水の断面積[m<sup>2</sup>]  V: 流速[m/sec]  n: 粗度係数 (=0.013)  (ヒューム管 0.013、塩ビ管 0.010)  P: 流水の潤辺長[m]  R: 径深[m] (=A/P)  I: 勾配(分数又は小数)</p> <p>②管渠断面</p> <p>i) 計画断面</p> <p>円形管は満管、矩形暗渠は 9 割水深、U 字溝及び開渠は 8 割水深とする。</p> <p>計画雨量量に対して既存水路の流下能力が満足するものについては、既存水路断面を利用する。</p> <p>一方、既存水路の流下能力が満足しないものについては、新規に U 字溝、円形管、矩形暗渠及び開渠を計画する。</p> <p>ii) 断面形状</p> <p>矩形暗渠: 底 R=2D、上ハンチ 0.1D  開 渠: 下ハンチ 0.1D</p> 

表 7-3 施設設計基準（雨水）②

項目	内訳	内容
(3)	余裕	計画雨水量に対する余裕については見込まないものとする。
(4)	流速及び勾配	流速は計画雨水量に対し、原則として最小0.8m/sec、最大3.0m/sec とし、下流に行くに従い漸増させる。勾配は原則として下流に行くに従い緩くなるようにする。
(5)	管渠接合	管渠の接合は、原則として管頂接合とする。
(6)	土被り	管渠の最小土被りは、原則として1.0m とする。
(7)	クリアランス	他地下埋設物(汚水管、ガス、水道、NTT 等)とのクリアランスは、原則として0.3m とする。

## 7.2 汚水幹線

表 7-4に汚水幹線調書を示すとおり、全線既設の7幹線に対し、富山1号幹線、富山2号幹線、鷹巣幹線、六塚幹線及び真井原1号の5幹線が未整備幹線である。

表 7-4 汚水幹線調書

項目 幹線名 断面(mm)	既設								計画(未整備)						合計
	中央 1号	中央 2号	九十九	長谷	氷川	榎戸	真井原 2号	小計	富山 1号	富山 2号	鷹巣	六塚	真井原 1号	小計	
○ 75								0.0			630.0	166.0		796.0	796.0
○ 100	0.0	0.0	0.0	166.4	0.0	0.0	0.0	166.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	166.4
○ 150	0.0	0.0	381.4	0.0	0.0	0.0	239.2	620.6	0.0	0.0			0.0	0.0	620.6
○ 200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	344.0	158.0	668.0	1,285.0	466.0	2,921.0	2,921.0
○ 250	313.6	555.3	152.6	138.1	687.3	0.0	0.0	1,846.9	746.0	0.0	0.0	0.0	0.0	746.0	2,592.9
○ 300	197.7	377.7	362.0	149.0	0.0	0.0	180.2	1,266.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,266.6
○ 350	417.4	101.0	208.6	0.0	0.0	193.2	306.7	1,226.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,226.9
○ 400	0.0	0.0	395.2	0.0	0.0	670.4	0.0	1,065.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,065.5
○ 450	99.0	0.0	289.2	0.0	0.0	544.0	0.0	932.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	932.3
○ 500	0.0	0.0	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.8
○ 600	555.7	0.0	1,414.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1,969.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,969.7
○ 800	822.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	822.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	822.8
○ 900	1,690.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,690.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,690.7
○ 1000	1,490.2	0.0	0.0	0.0	0.0	418.5	0.0	1,908.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,908.7
○ 1500	677.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	677.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	677.0
計	6,264.0	1,034.0	3,289.9	453.5	687.3	1,826.1	726.0	14,280.9	1,090.0	158.0	668.0	1,285.0	466.0	4,463.0	18,743.9

## 7.3 雨水幹線

雨水基本計画及び事業計画書における記載事項を表 7-5に示す。

表 7-5 雨水幹線調書

全体計画(雨水基本計画 平成11年3月)			事業計画(事業計画書 平成30年6月 第3表の2)		
幹線管渠名称	延長	断面形状(mm)	排水区名	主要な管渠の内のり寸法(mm)	延長(m)
大清水雨水幹線	835m	■ 1500×1500 ~ ■ 2000×2000	大池	⊙ 2400	1,880
大木雨水幹線	564m	⊙ 500 ~ ■ 2400×2400		⊙ 2400	630
柳沢雨水幹線	893m	⊙ 1500 ~ ⊙ 2200		■ 2600×2600	560
大池第一雨水幹線	2,133m	⊙ 2000 ~ ■ 2800×2800		■ 2700×2700	190
大池第二雨水幹線	171m	■ 1500×1500 ~ ■ 1400×1600		■ 2800×2800	350
大池第三雨水幹線	2,008m	⊙ 2800 ~ ■ 3000×2000		■ 1600×3000	220
富山雨水幹線	3,406m	⊙ 2000 ~ ■ 3000×3000		■ 2200×2200	10
大関第一雨水幹線	1,494m	⊙ 1800 ~ ■ 2800×2200			
大関第二雨水幹線	1,845m	⊙ 1650 ~ ■ 3000×3000			
榎戸雨水幹線	702m	⊙ 1500 ~ ■ 2000×2000			
大関川雨水幹線	3,540m	■ 2900×2200 ~ ▽ 7327 6815×4567			
真井原雨水幹線	1,815m	■ 1600×1600 ~ ■ 2600×2600			
合計	19,406m	■ 1600×1600 ~ ■ 2600×2600		合計	3,840

#### 7.4 施設計画

下水道計画一般図の汚水を図 7-1、雨水を図 7-2に示す。

污水計画区域面積  
 全体計画面積 1,030.0ha  
 事業計画面積 540.7ha (既認可)

凡 例	
	事業計画区域(既計画)
	事業計画区域(追加)
	主要な管渠(既計画)
	主要な管渠(計画外)

凡 例	
	全体計画区域界 面積1,030ha
	地 区 界
	用途地域界 面積 594ha
	污水幹線(既設管)
	汚 水 幹 線
	流域幹線
	事業計画区域界
	地区別計画面積 266.0ha (230.5ha)

八街市印旛沼流域関連公共下水道全体計画見直し策定業務(R5-14)

図面名称	下水道計画一般図(汚水)			
縮 尺	1/10,000	調整年月	令和6年3月	
課 長	補 佐	係 長	設 計	図面番 1
				番号計 2
八 街 市 建 設 部 下 水 道 課				

図 7-1 下水道計画一般図(汚水)

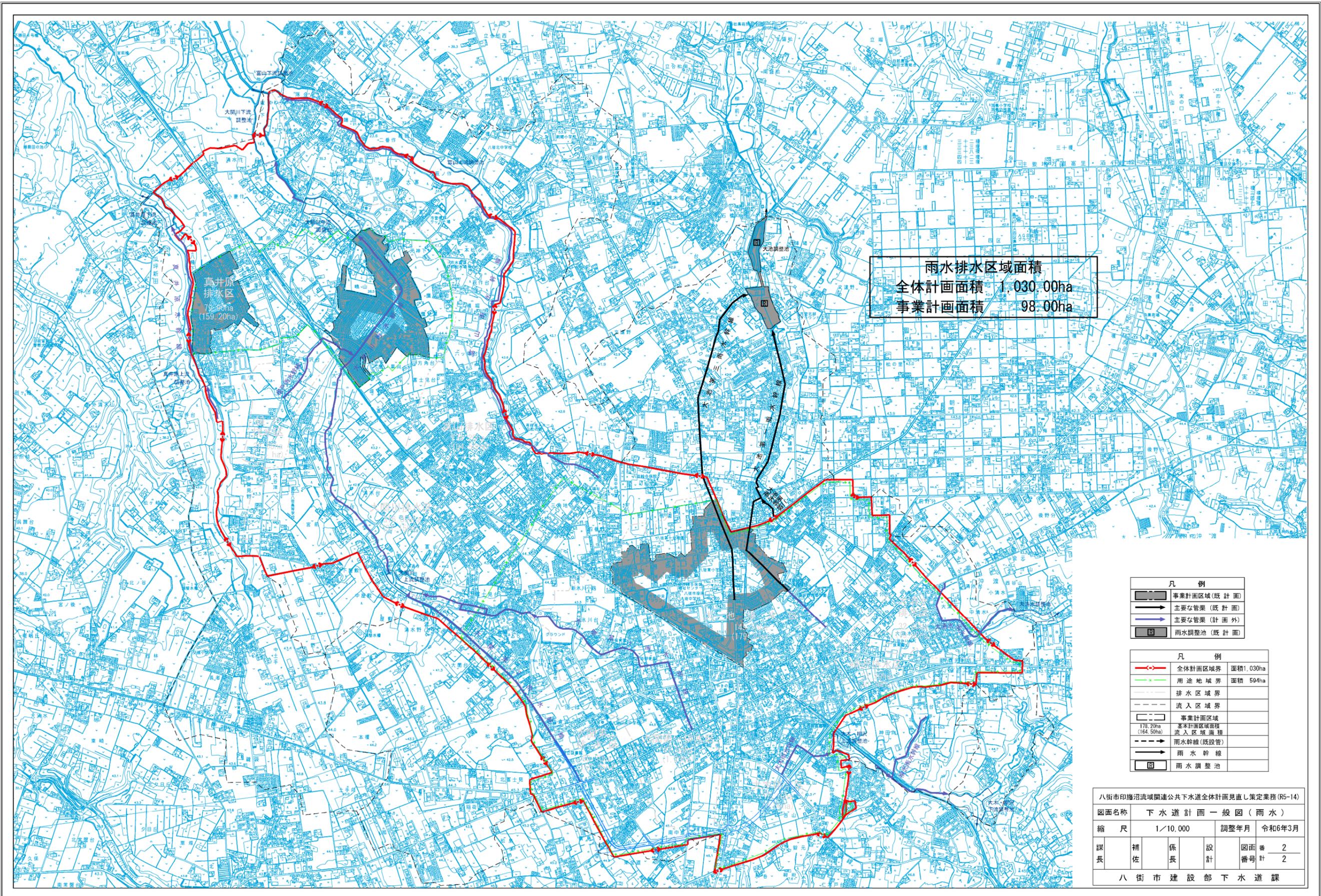


図 7-2 下水道計画一般図(雨水)