

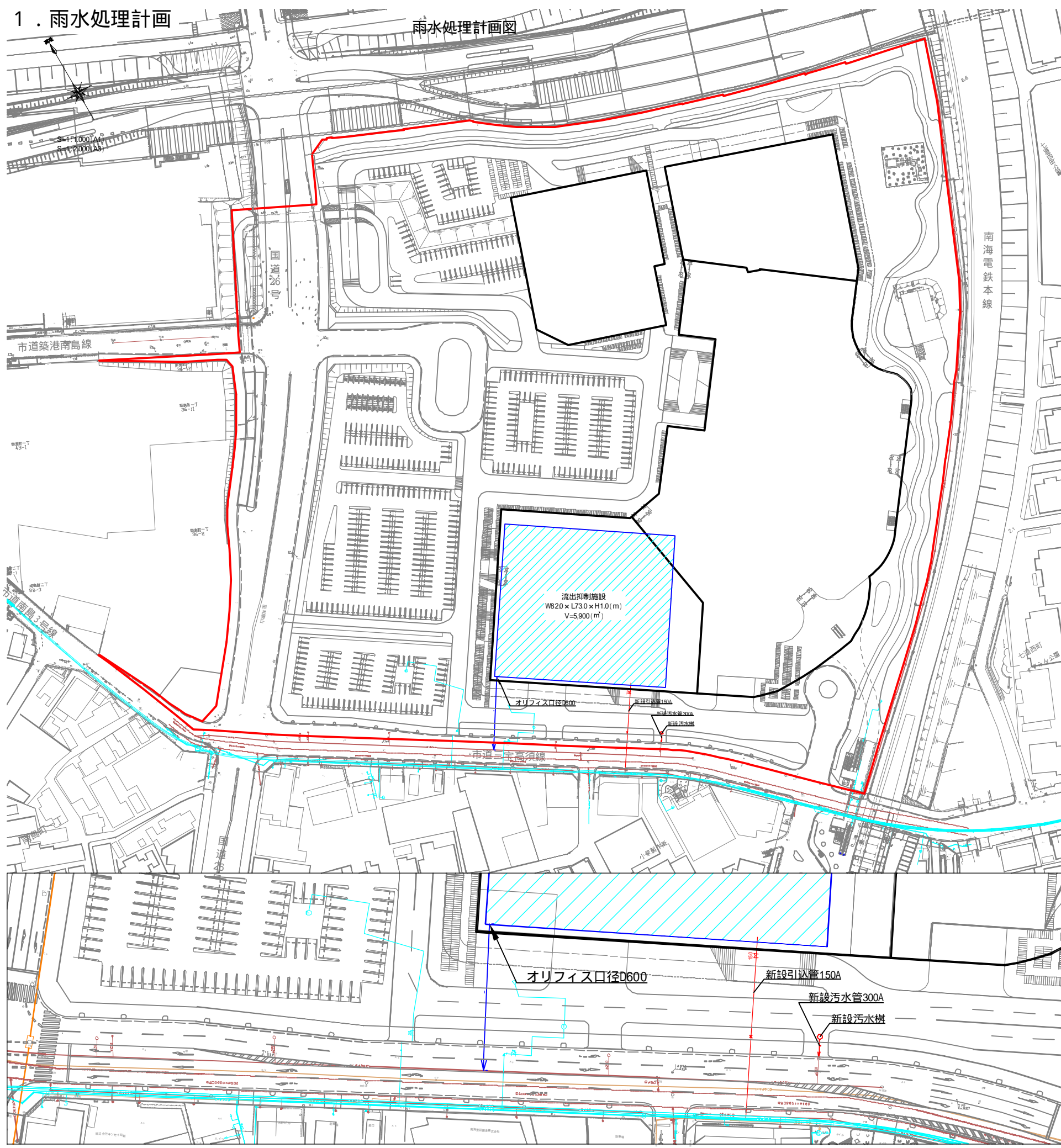
## ・上下水道関係

### 【資料構成】

1. 雨水処理計画
2. 給排水計画

# 1. 雨水処理計画

雨水処理計画図



- 1) 前提条件  
 ・当該区域の排水は合流式とする(堺市下水道台帳より)。  
 ・地区計画区域面積 103,130.30 (㎡) ---①  
 ・道路区域面積(現況) 7,453.2 (㎡) ---②  
 ・敷地内排水流域 95,677.1 (㎡) ---①-②

- 2) 道路区域雨水流量  
 $Q_r = 1/360 \cdot C \cdot I \cdot A$   
 $I = 460/t^{0.55}$   
 $t = t_1 + t_2$        $t_2 = L / (V \times 60)$        $t_1 = 7$  (分)  
 $Q_r$ : 雨水量 (m³/秒)       $C$ : 流出係数(舗装道0.85)  
 $I$ : 降雨強度(シャーマン10年確率) (mm/時)  
 $A$ : 流域面積 (ha)       $t$ : 流達時間(分)  
 $L$ : 最延長距離 (m)  
 $V$ : 管内平均流速 (m/秒、原則1.3m/秒)  
 ここで  $A = 0.75$  (ha)       $t_1 = 7.0$  (分)  
 $C = 0.85$  (平均値)       $t_2 = 3.8$  (分)  
 $L = 300.0$  (m)       $t = 10.8$  (分)  
 $V = 1.3$  (m/s)       $\Rightarrow t = 10.0$  (分)  
 $Q_r = 0.230$  (m³/s)       $I = 129.6$  (mm/h)

3) 敷地内雨水流量  
 3-1) 流出係数

区分	面積(A) (㎡)	流出係数(C)	(A) × (C)
緑地	14,308.0	0.30	4,292.40
建物(屋根)	35,840.0	0.90	32,256.00
舗装道	45,529.1	0.85	38,699.74
合計	95,677.1		75,248.14
流出係数の平均値(加重平均)			0.79

- 3-2) 計画雨水流量(Qr)  
 $A = 9.57$  (ha)       $t_1 = 7.0$  (分)  
 $C = 0.79$  (平均値)       $t_2 = 3.3$  (分)  
 $L = 260.0$  (m)       $t = 10.3$  (分)  
 $V = 1.3$  (m/s)       $\Rightarrow t = 10.0$  (分)  
 $Q_r = 2.722$  (m³/s)       $I = 129.6$  (mm/h)

4) 雨水の流出抑制

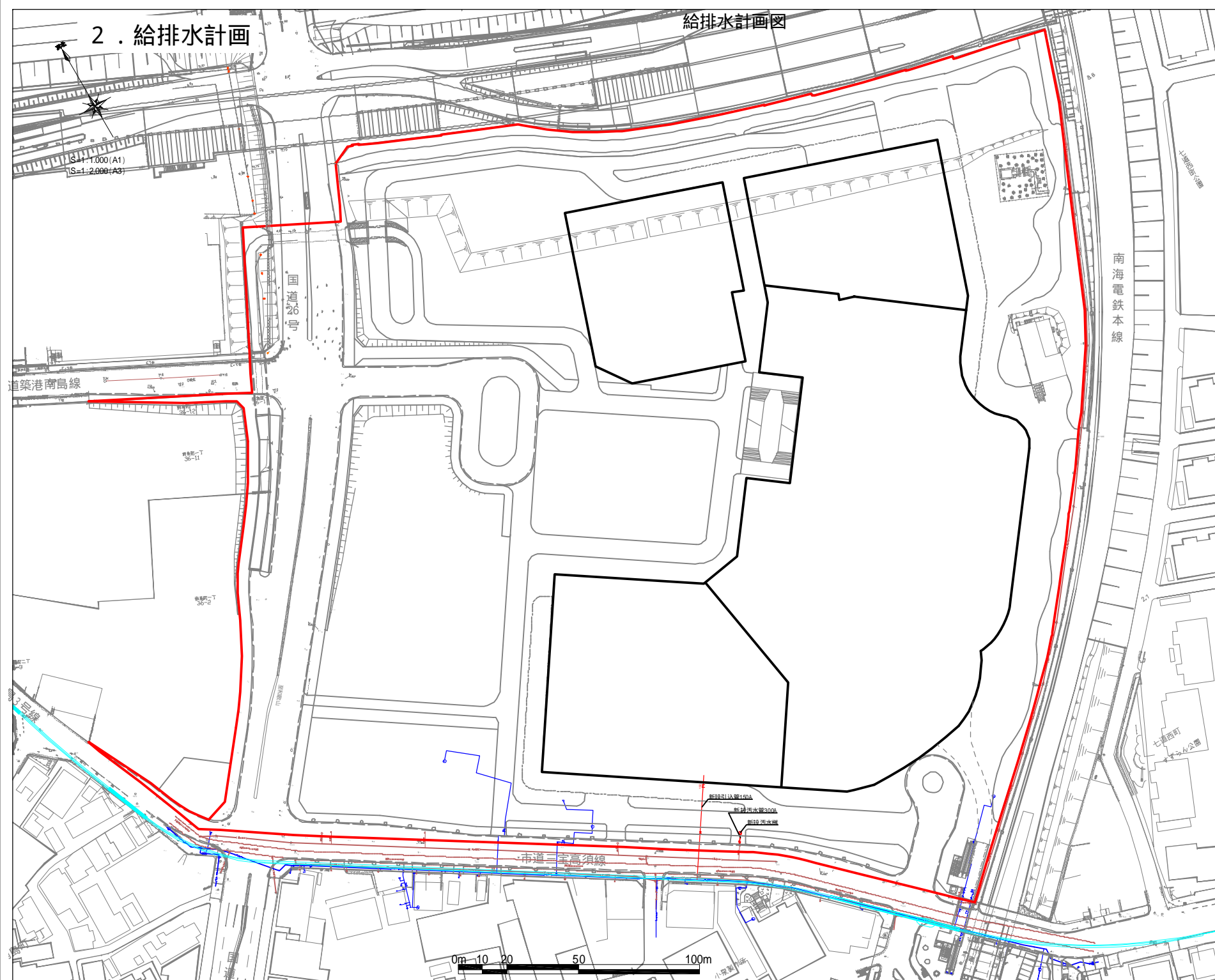
区域面積(ha)	10.31
計画雨量	W=1/10、57年8月実績降雨、W=1/100
抑制目標値(m³)	V=6,200(m³) (=10.31 × 600)
計画調整池(貯水量)	V=7,300(m³)      96.0 × 77.0 × 1.0 (W×L×H) (m)
抑制後の放流量	0.826 (m³/s)      オリフィス口径: D600
洪水時池内最大水深	0.995 (m)
洪水時池内最大水量	7,262 (m³)

- 4) 既設管(D900)の排水能力チェック  
 $Q = AV$   
 $V = 1/n \times R^{2/3} \times I^{1/2}$   
 $Q$ : 流量 (m³/秒)       $R$ : 径深 (m) A/P  
 $A$ : 流水の断面積 (㎡)       $P$ : 流水の潤辺長 (m)  
 $V$ : 流速 (m/秒)       $I$ : 勾配  
 $n$ : 粗度係数(ヒューム管 0.013、塩ビ管 0.010)  
 既設管  $D = 900$  (mm)       $R = 0.225$   
 $I = 5.2$  (0/00)       $P = 2.827$  (m)  
 $A = 0.636$  (㎡)       $n = 0.013$   
 $V = 2.0520$  (m/秒)  
 $Q = 1.305$  (m³/秒)  
 余裕率 = 119%       $> 1.098$  ...OK  
 $= 0.230$  (道路区域雨水量) +  $0.826$  (抑制後の敷地内雨水量) +  $0.042$  (汚水流出量)

- 1) 開発地内での雨水処理は「堺市宅地開発等に関する技術基準」(平成22年1月1日)に準拠し排水計画を行う。  
 2) 開発地内に流出抑制施設を予定建築物と一体的に南側に設け、雨水は全て流出抑制施設を経た後、下流側の許容放流量以下の雨水量を既設污水管(合流式)へ流出する計画とする。

## 2. 給排水計画

### 給排水計画図



#### 使用水量一覧表(概算)

室名	床面積 ㎡	単位水量 ℓ/㎡/日	給水量 ℓ/日	人員単位 人/㎡	人員 人	水量単位 ℓ/人/日	給水量 ℓ/日
核店舗	16,000	8	128,000	1.0	16,000	3	48,000
大型専門店	7,000	8	56,000	1.0	7,000	3	21,000
中型専門店	1,000	8	8,000	1.0	1,000	3	3,000
一般専門店	14,000	8	112,000	1.0	14,000	3	42,000
物販計	38,000						
飲食店	3,000	30	90,000	0.5	1,500	120	180,000
フードコート	2,000	30	60,000	0.5	1,000	120	120,000
サービス	1,200	8	9,600	1.0	1,200	3	3,600
アミューズ	1,400	8	11,200	1.0	1,400	3	4,200
非物販計	7,600						
核店舗後方	6,000	8	48,000	0.15	900	80	72,000
大型専門店後方	3,000	8	24,000	0.15	450	80	36,000
供用通路	16,000	8	128,000	1.0	16,000	3	48,000
その他計	25,000						
冷却塔補給水			75,600				75,600
合計	70,600		750,400				653,400

#### 給水引込口径の算定(受水槽方式)

・1日平均使用時間 10 (h/日)  
 ・給水平均流速 2.0 (m/s)

$$\frac{750,400 \text{ (ℓ/日)}}{10 \text{ (h/日)} \div 60 \text{ (min/h)}} = 1,251 \text{ (ℓ/min)}$$

$$\therefore = 115.2 \text{ (mm)}$$

⇒ **新設引込管 150A 1箇所 = 2,121(ℓ/min)**

#### 受水槽容量の算定

・1日平均使用時間 10 (h/日)

$$\frac{750,400 \text{ (ℓ/日)}}{10 \text{ (h/日)}} \times 5 \text{ (h)} = 375 \text{ (m}^3\text{)}$$

⇒ **15(m) × 7(m) × 4(mH) = 420 (m<sup>3</sup>)**

#### 加圧給水ポンプの決定

$$1,251 \text{ (ℓ/min)} \times 2 + 75,600 \text{ (ℓ/日)} \div 12 \text{ (h)} \div 60 = 2,607 \text{ (ℓ/min)}$$

⇒ **2,700 (ℓ/min)**

#### 汚水量の算定(=時間最大給水量)

・1日の平均使用時間 10 (h/日)  
 ・排水平均流速 1.0 (m/s) (0.6~1.5)

$$\frac{1,251 \text{ (ℓ/min)} \times 2}{60} = 42 \text{ (ℓ/sec)} \text{ (0.042m}^3\text{/s)}$$

$$= 231.2 \text{ (mm)}$$

⇒ **新設汚水管 300A 1箇所**

