

6. <投資試算計画>

6-1. <施設整備計画>

- 1 設置年度、耐用年数、経過年数より、整備優先度を考慮し今後の更新需要を予測。

< 構造物簡易診断 >

1 簡易耐震診断の対象

- 1) 横浜町水道施設は、3地区に分かれ、全ての地区において良質な地下水を水源としている。
よって、本計画の主要構造物としては、配水池を主要構造物と考え、配水池における耐震性改善必要度をもって優先順位つけを行う。
- 2) 池状構造物などの鉄筋コンクリート造構造物等を主な適用対象とする。
- 3) 対象施設は下記の通りとする。
 - ア) 横浜地区 配水池 S59 PC造 $V = 1240\text{m}^3$
 - イ) 第一明神平地区 配水池 H25 SUS造 $V = 50\text{m}^3$
 - ウ) 第二明神平地区 浄水池 S55 RC造 $V = 5\text{m}^3$
 - エ) 第二明神平地区 配水池 S55 RC造 $V = 70\text{m}^3$

1) 第二明神平 浄水池 (RC 造)

$$\begin{aligned} \text{池(構造物)水平面積} &: [2.52 - (0.20/2) \times 2] \times [3.64 - (0.20/2) \times 2] \\ &= 2.32 \times 3.44 \\ &= 7.98 \end{aligned}$$

$$\text{長辺方向の壁水平面積} : [3.64 - (0.20/2) \times 2] \times 0.20 \times 2 = 1.38$$

$$\text{短辺方向の壁水平面積} : [2.52 - (0.20/2) \times 2] \times 0.20 \times 2 = 0.93$$

この結果、短辺方向の壁水平面積が小さいので、壁面積/池面積は、

$$\text{壁面積} / \text{池面積} = 0.93 / 7.98 = 0.12$$

$$V=5\text{m}^3 < 1000\text{m}^3 \text{ より、評価基準値} = \underline{0.07} < 0.12$$

側壁高 : 2.05m

側壁厚 : (上部 0.2+下部 0.2) /2=0.2

側壁厚/側壁高=0.20/2.05

$$= \underline{0.097} < 0.1 \text{ 未満}$$

2) 第二明神平 配水池 (RC 造)

$$\begin{aligned} \text{池(構造物)水平面積} &: [4.98 - (0.20/2) \times 2] \times [6.82 - (0.20/2) \times 2] \\ &= 4.78 \times 6.62 \\ &= 31.64 \end{aligned}$$

$$\text{長辺方向の壁水平面積} : [6.82 - (0.20/2) \times 2] \times 0.20 \times 2 = 2.65$$

$$\text{短辺方向の壁水平面積} : [4.98 - (0.20/2) \times 2] \times 0.20 \times 2 = 1.91$$

$$: [4.98 - (0.20/2) \times 2] \times 0.30 \times 1 = 1.43$$

$$= 1.91 + 1.43$$

$$= 3.34$$

この結果、長辺方向の壁水平面積が小さいので、壁面積/池面積は、

$$\text{壁面積} / \text{池面積} = 2.65 / 31.64 = 0.084$$

$$V=70\text{m}^3 < 1000\text{m}^3 \text{ より、評価基準値} = \underline{0.07} < 0.084$$

側壁高 : 3.30m

側壁厚 : (上部 0.2+下部 0.25) /2=0.225

側壁厚/側壁高=0.225/3.30

$$= \underline{0.068} < 0.1 \text{ 未満}$$

3 施設計画

2 基本緒元

1) 地区別計画給水人口及び計画一日最大給水量

表 I -1 地区別 計画給水人口・一日最大給水量

事業名	基本計画				
	給水人口	1人1日最大給水量	1日最大給水量	採用年度	
横浜地区簡易水道事業	横浜地区	3,312 人	247 ℓ	1,069 m ³ /日	平成32年度
	第1明神平地区	53 人	247 ℓ	23 m ³ /日	平成32年度
	第2明神平地区	29 人	247 ℓ	28 m ³ /日	平成32年度

2) 本施設計画は、施設の更新年推計値に、平成22年度創設認可より、配水区毎の按分率を給水人口及び一日最大給水量に乗じて算出するものとする。

表 I -2 配水区別 計画給水人口・一日最大給水量

配水区		給水人口	按分率	一日最大給水量	按分率
		(人)	(%)	(・ /日)	(%)
横浜	地区	4,199	97.6	1,192	95.4
第一明神平	地区	67	1.6	26	2.1
第二明神平	地区	37	0.9	31	2.5
計		4,303	100.0	1,249	100.0

表 I -3 更新年度別 計画給水人口・一日最大給水量

配水区	設置年度	耐用年数満了年度	(更新時) 給水人口			(更新時) 施設能力		
			(人)	(%)	(人)	(・ /日)	(%)	(・ /日)
浄水施設								
第二明神平地区 浄水池	S55	H52	2,818 × 0.9 =	25	1,030 × 2.5 =	26		
配水施設								
横浜地区 横浜 配水場	S59	H56	2,700 × 97.6 =	2,635	1,020 × 95.4 =	974		
第一明神平地区 第一明神平 配水場	H25	H70	2,225 × 1.6 =	35	870 × 2.1 =	19		
第二明神平地区 第二明神平 配水場	S55	H52	2,818 × 0.9 =	25	1,030 × 2.5 =	26		

3 浄水施設

ア 第二明神平地区

ア) (既設)浄水池

a 規模：(既設) 浄水池 B1.0m×L2.0m×H1.25m×2池 V=5.0m³

b 必要容量

容量は、計画浄水量の1時間分とする。(簡易水道施設基準解説P.122)

容量V=26m³/日÷24時間

$$= 1.08\text{m}^3 < 5.0\text{m}^3(\text{既設})$$

維持管理を考慮し、既設と同規模とする。

故に、B1.0m×L2.0m×H1.25m×2池 V=5.0m³

4 配水施設

配水池は、配水量の時間的変動及び異常時に対応することを目的として設置され、配水拠点として重要な施設である。また、配水池には消火用水を確保させる必要がある。なお、一般に小規模水道ほど配水量の時間的変動は大きくなる傾向にある。

水道施設設計指針では、配水池の有効容量は一日最大給水量の12時間分を標準としており、簡易水道設計基準では、給水人口毎に必要な容量を定めている。

簡易水道施設基準解説 P.148より

計画給水人口 (人)	配水池有効容量
5000 ~	一日最大給水量の 12 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量
3000 ~ 5000	一日最大給水量の 13 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量
2000 ~ 3000	一日最大給水量の 14 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量
1000 ~ 2000	一日最大給水量の 16 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量
500 ~ 1000	一日最大給水量の 18 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量
300 ~ 500	一日最大給水量の 20 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量
100 ~ 300	一日最大給水量の 22 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量
100	一日最大給水量の 24 時間分 + 消火栓1栓の1時間放水量

1) 横浜地区

ア (既設)横浜配水池

配水池形状寸法 : φ17.00×H5.80m(有効水深5.50m)

配水池有効容量 : 1240・

配水池水位 : HWL=61.500m

LWL=57.000m

配水池数量 : 1池

配水池構造 : P C造

イ 基本計画

ア) 必要容量

計画給水人口 : 2,635人

計画一日最大給水量 : $974\text{m}^3/\text{日}$

配水池容量

= 計画一日最大給水量の22時間分 + 消火用 1 栓 1 時間放水量

= $974\text{m}^3/\text{日} \times 14/24 + 0.5 \times 60$

= 598m^3

イ) (新設) 横浜配水池

配水池形状寸法 : $\phi 11.78 \times H6.00\text{m}$ (有効水深5.50m)

配水池有効容量 : $599\text{m}^3 > 598\text{m}^3$ (配水池容量)

配水池水位 : HWL = 61.500m

LWL = 57.000m

配水池数量 : 1 池

配水池構造 : PC造

故に、横浜配水池 $\phi 11.78 \times H6.00\text{m} \times 1$ 池を新設する。

2) 第1 明神平地区

ア (既設) 第一明神平配水池

配水池形状寸法 : $B2.00\text{m} \times L5.00\text{m} \times H3.00\text{m}$ (有効水深2.50m)

配水池有効容量 : 50・

配水池水位 : HWL = 110.000m

LWL = 108.050m

配水池数量 : 2 池

配水池構造 : SUS造

ア 基本計画

ア) 必要容量

計画給水人口 : 35人

計画一日最大給水量 : $19\text{m}^3/\text{日}$

配水池容量

= 計画一日最大給水量の24時間分 + 消火用 1 栓 1 時間放水量

= $19\text{m}^3/\text{日} \times 24/24 + 0.5 \times 60$

= 49m^3

イ) (新設) 第一明神平配水池

配水池形状寸法 : $B2.00\text{m} \times L5.00\text{m} \times H3.00\text{m}$ (有効水深2.50m)

配水池有効容量 : $50\text{m}^3 > 49\text{m}^3$ (配水池容量)

配水池水位 : HWL=110.000m

LWL=108.050m

配水池数量 : 2池

配水池構造 : SUS造

故に、第一明神平配水池 B2.00m×L5.00m×H3.00m×2池を新設する。

3) 第2明神平地区

イ (既設) 第2明神平配水池

配水池形状寸法 : B6.12m×L4.58m×H3.00m (有効水深2.50m)

配水池有効容量 : 70・

配水池水位 : HWL=140.346m

LWL=137.846m

配水池数量 : 2池

配水池構造 : RC造

ウ 基本計画

ウ) 必要容量

計画給水人口 : 25人

計画一日最大給水量 : $26\text{m}^3/\text{日}$

配水池容量

= 計画一日最大給水量の24時間分 + 消火用1栓1時間放水量

= $26\text{m}^3/\text{日} \times 24/24 + 0.5 \times 60$

= 56m^3

エ) (新設) 第二明神平配水池

配水池形状寸法 : B2.10m×L5.00m×H3.00m (有効水深2.50m)

配水池有効容量 : $57\text{m}^3 > 56\text{m}^3$ (配水池容量)

配水池水位 : HWL=140.346m

LWL=137.846m

配水池数量 : 2池

配水池構造 : SUS造

故に、第二明神平配水池 B2.26m×L5.00m×H3.00m×2池を新設する。