

7. 小富士長津地区水道施設整備計画

- ・ 7.-1 現況施設
- ・ 7.-2 計画浄水処理水量の設定
- ・ 7.-3 水道施設フロー
- ・ 7.-4 水源・浄水場内施設水位高低図
- ・ 7.-5 施設規模の決定

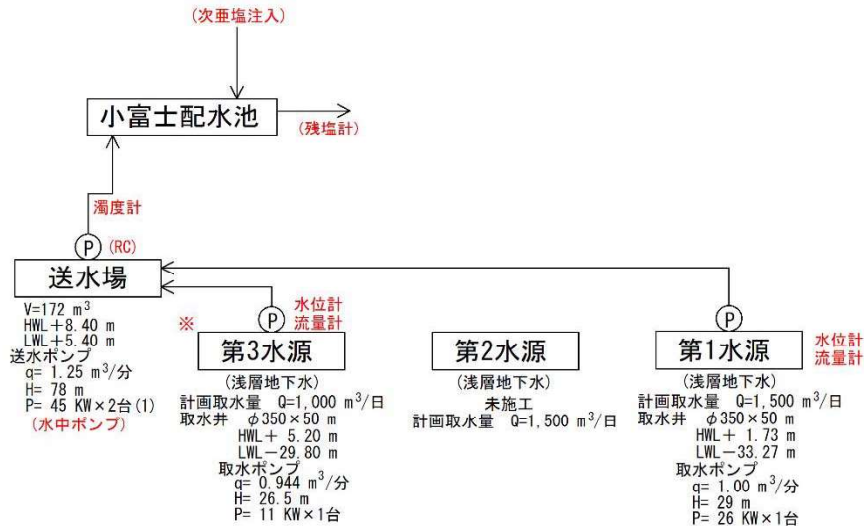
7. 小富士長津地区水道施設整備計画

ここでは、水源、浄水場内施設の検討を行う。配水池、配水管は、後項でまとめる。

7.-1 現況施設

現況施設は第1、第3水源より送水場に導水し、送水場より小富士配水池に送水している。

浄水施設は小富士配水池に設置されている次亜塩素酸ナトリウムの注入設備となる。配水池の流出管にサンプリング管、残塩計を設置して、残塩の管理を行っている。



7.-2 計画浄水処理水量の設定

① 水源計画(再掲)

表5-7 水源計画(再掲) … (採用水量)

水源名	計画取水量 (m ³ /日)	備考
第1水源	1,360	
第2水源	1,360	新規水源
第3水源	1,360	
計	4,080	

新規水源(第2水源)と浄水処理施設の設置を令和7年度までに完成すると、令和8年度よりの運用開始となる。

表5-7より、水源の運用は次のとおり。

- 第1水源、第2水源で取水した場合の取水量 ; 2,720 m³/日(第3水源で予備)
 - 第1水源、第3水源で取水した場合の取水量 ; 2,720 m³/日(第2水源で予備)
 - 第2水源、第3水源で取水した場合の取水量 ; 2,720 m³/日(第1水源で予備)
- (非常時運用)

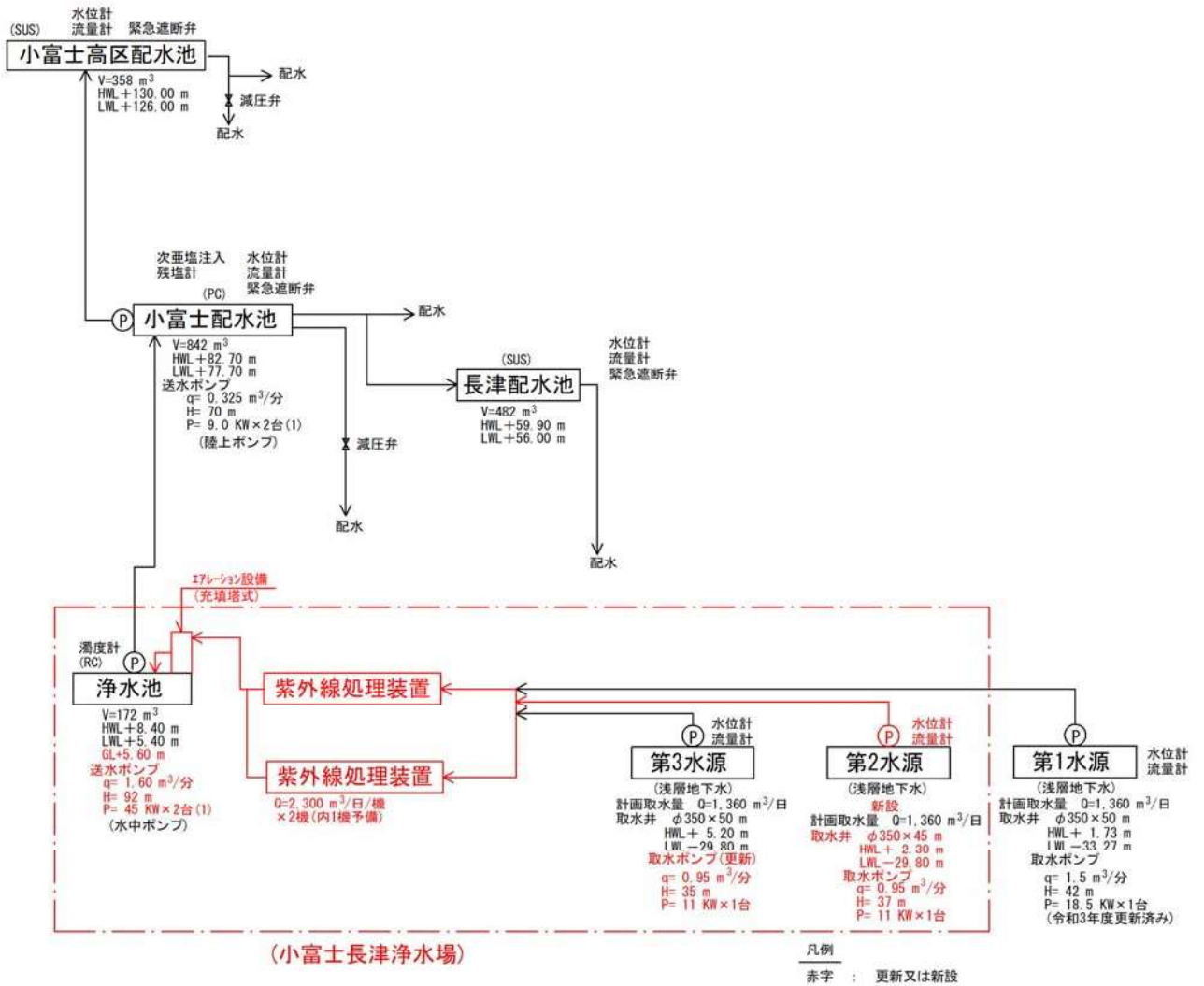
※ 各水源の取水ポンプ設備は1,360 m³/日とするが、実際の取水量は必要となる取水量に合わせた制御を行う。

② 計画浄水処理水量の設定

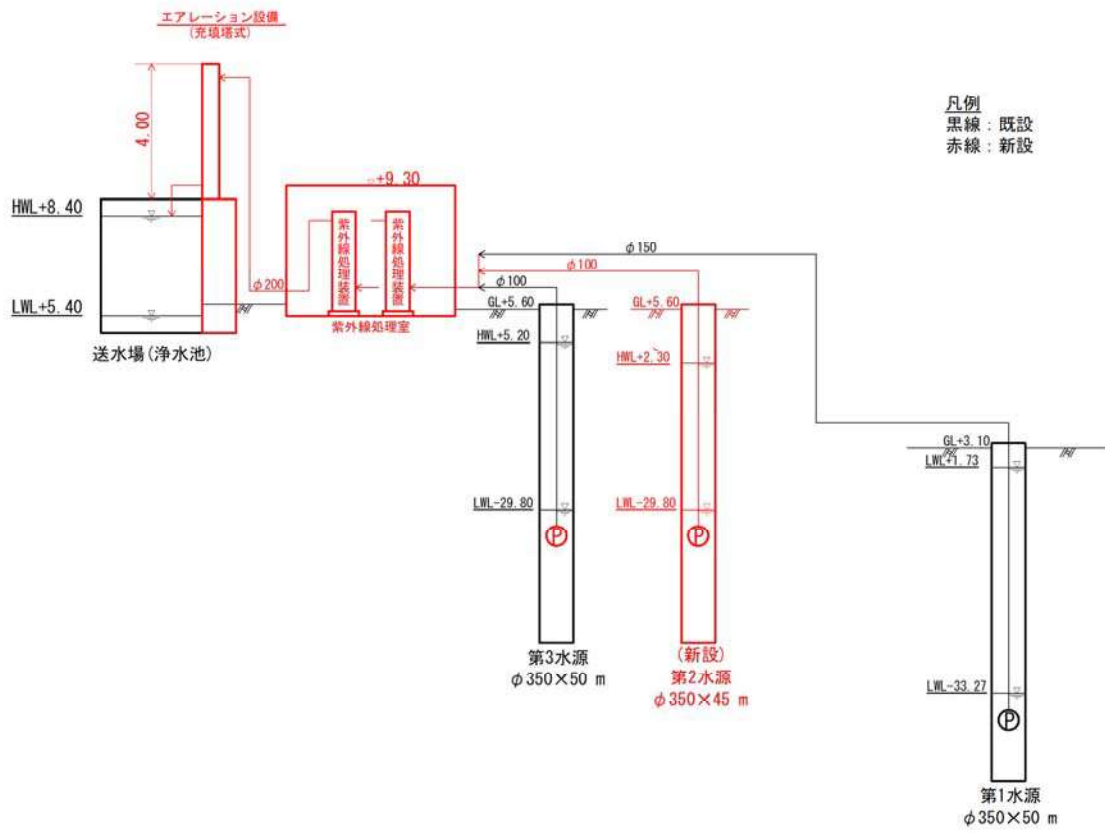
計画浄水処理水量は令和8年度以降の^{*}需要水量(一日最大給水量 2,296 m³/日)に対応するため2,300 m³/日とする。

^{*} 浄水処理が紫外線処理となるため、浄水処理水量は一日最大給水量(浄水ロスなし)となる。

7.-3 水道施設フロー(計画)



7.-4 水源・浄水場内施設水位高低図



(小富士長津浄水場)

ウ) 第3水源

- ・ 深井戸(浅層地下水)
- ・ 計画取水量 ; $Q=1,360 \text{ m}^3/\text{日}$
- ・ 取水井 : $\phi 350 \times 50 \text{ m}$ HWL+5.20 m、LWL-29.80 m
- ・ 取水ポンプ
既設取水ポンプ ; $q_0=0.944 \text{ m}^3/\text{分}$ 、 $H_0=26.5 \text{ m}$ 、 $P_0=11 \text{ KW} \times 1 \text{ 台}$
吐出量 $q=1,360 \text{ m}^3/\text{日}=0.95 \text{ m}^3/\text{分} \approx q_0=0.944 \text{ m}^3/\text{分}$
揚程 (H)

$$\text{実揚程 } +13.00 - (-\text{※}15.0) = 28.00 \text{ m}$$

ポンプ運転水位

$$\text{導水管ロス } 61.08 \text{ ‰} \times 60 \text{ m} = 3.67 \text{ m}$$

($\phi 100$)

$$\text{ポンプ廻りロスその他} = 3.33 \text{ m}$$

$$\text{計 } H = 35.00 \text{ m} > H_0 = 26.5 \text{ m (不足)}$$

※ ポンプ運転水位(-10.0 m)について

既設取水ポンプ揚程 26.5 m より、 $8.4 \text{ m} - 26.5 \text{ m} = -18.1 \text{ m} \rightarrow -15.0 \text{ m}$ とする

浄水池 HWL

ポンプ廻りロス等考慮

ポンプ能力

深井戸水中モータポンプ

$$q=0.95 \text{ m}^3/\text{分}、H=35.0 \text{ m}、P=11 \text{ KW} \times 1 \text{ 台 (更新)}$$

2) 紫外線処理設備

処理水量 : $Q=2,300 \text{ m}^3/\text{日}$

型式 : 内照式流水型

数量 : $N=2 \text{ 基 (1 基予備)}$

有効照射量 : $10 \text{ mJ}/\text{cm}^2$

UVランプ

型式 : 低圧アマルガムランプ

形状寸法 : $\phi 19 \times \approx 1000 \text{ L}$

本数 : 4 本/基

ランプ寿命 : 約 9000 時間

電源 : $1 \phi \times 0.98 \text{ KW} \times 200 \text{ V} \times 60 \text{ Hz}$

機器構成 : UVランプ

UVランプ保護管(フッ素樹脂コーティング)

UV洗浄装置(モーター駆動式)

紫外線強度計(空間強度計)

機側盤

付帯設備 : 流入弁(電動バタフライ弁) $\phi 200 \times 2 \text{ 台}$

流出弁(電動バタフライ弁) $\phi 200 \times 2 \text{ 台}$

1次ストレーナ(バケット型) $\phi 200 \times 1 \text{ 台}$

2次ストレーナ(バケット型) $\phi 200 \times 2 \text{ 台}$

3) 紫外線処理室

RC造り 巾4.5 m×長6.5 m×高3.5 m(A=29.3 m²)

4) エアレーション設備(充填塔式)

曝気装置 ; Q=2,300 m³/日=96 m³/時
洞内径 1.6 m
洞直線高 4.0 m
充填材高 2.0 m(充填材:プラスチックリング)
送風機容量 0.75~2.2 kW
運転重量 3.0 t

5) 浄水池(既設)

滞留時間(T) ; 計画浄水量の1時間分以上
必要容量(V₀) ; V₀=2,300 m³/日÷24時×1.0時=95.9 m³
既設容量(V) ; V=4.7 m×6.1 m×H3.0 m×2池=172 m³ > V₀=95.9 m³

6) 送水ポンプ(至小富士配水池)

計画送水量 ; 令和8年度の一日最大給水量
Q=2,296 m³/日(前項表5-6より) → 2,300 m³/日とする。
既設ポンプ能力 ; q₀=1.25 m³/分(1,800 m³/日) < Q=2,300 m³/日
※ 能力不足
H₀=78 m
P₀=45 KW×2台(内1台予備)

<新設ポンプ>

吐出量(q) q=2,300 m³/日=1.60 m³/分
揚程(H) 実揚程 82.70 m-5.40 m =77.30 m
管ロス 5.52 ‰×2,110 m =11.65 m
(φ200)
ポンプ廻りロスその他 = 3.05 m

計 H =92.0 m > H₀=78 m

ポンプ能力(新設)

q=1.60 m³/分、H=92.0 m、P=45 KW×2台(内1台予備)

7) 電気計装設備等

電気計装設備 ; 1式
受配電設備 ; 既設流用
中央監視設備 ; 1式

8) 自家発設備・・・小富士長津浄水場内

自家発設備 ; 1式
自家発室 ; RC造り 巾3.0 m×長5.0 m A=15 m²

※ 第1水源には自家発設備を設置しない。停電時には、第2、第3水源で対応する。

9) 浄水場平面図(小富士長津浄水場)・・・図7-5-1

次項に示す。

10) 小富士長津浄水場の場内配管計画・・・図7-5-2

次項に示す。

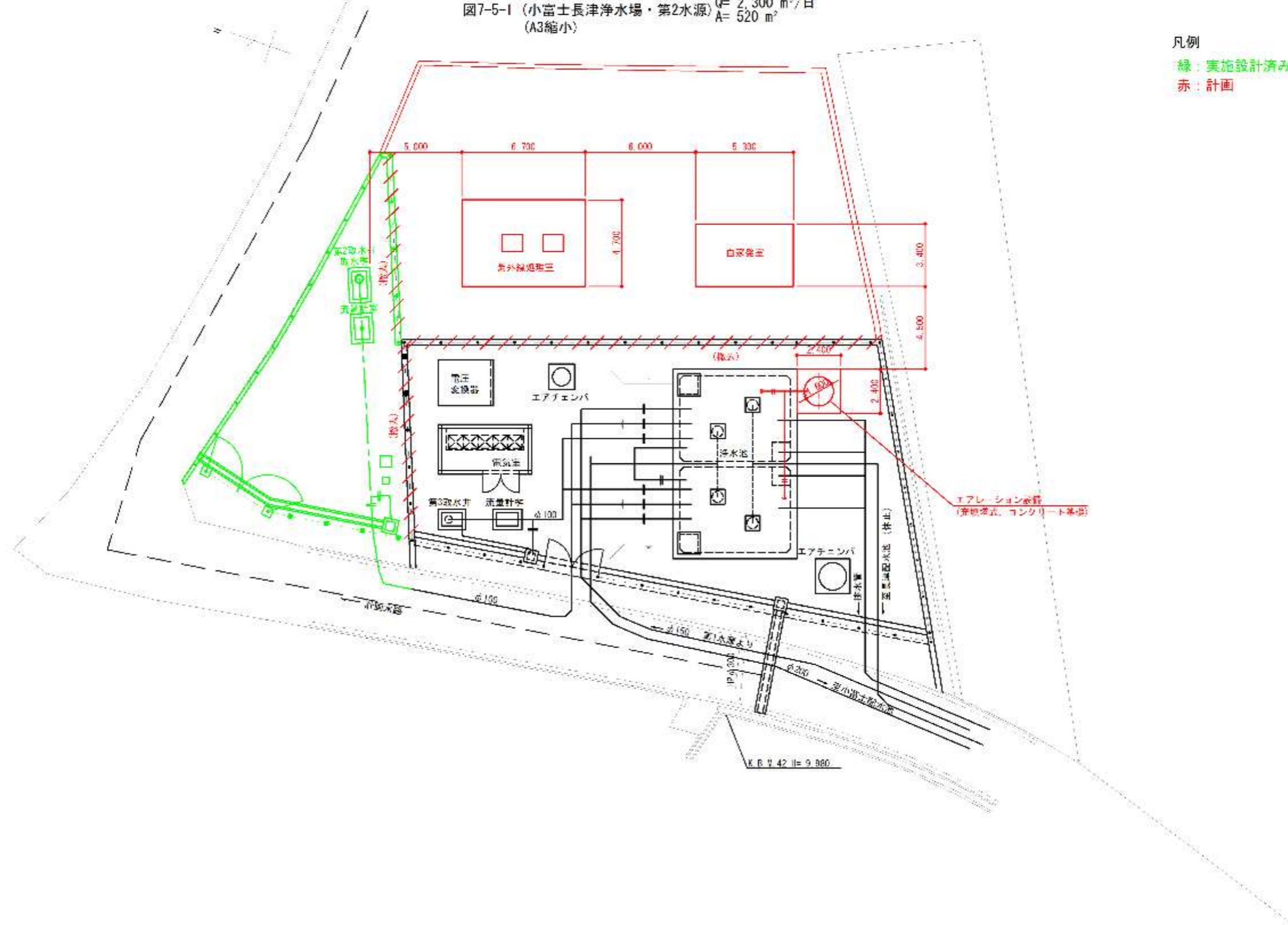
第3水源全体平面図 S= 1/100

図7-5-1 (小富士長津浄水場・第2水源) Q= 2,300 m³/日
A= 520 m²
(A3縮小)

凡例

緑：実施設計済み

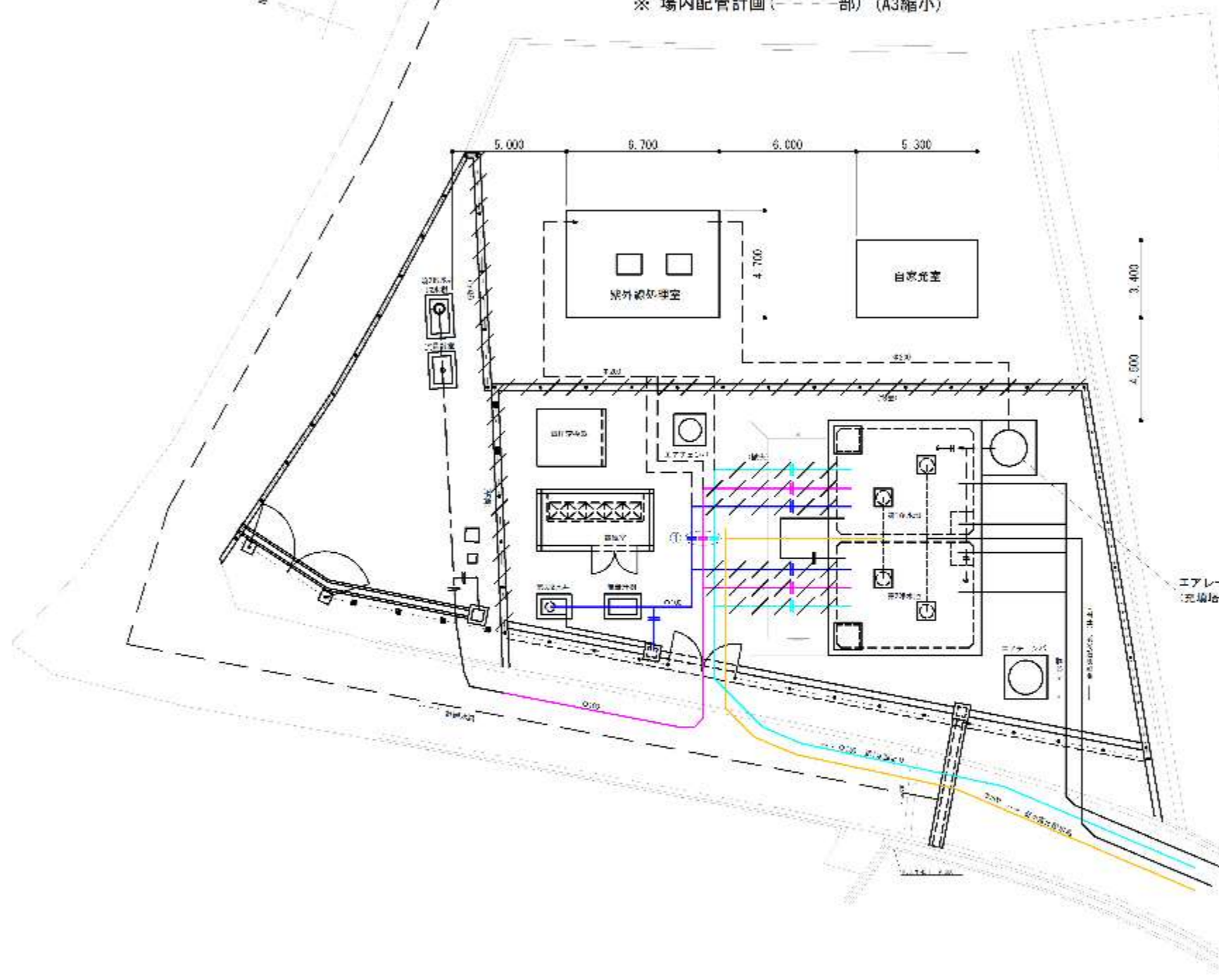
赤：計画



第3水源全体平面図 S= 1/100

図7-5-2 (小富士長津浄水場) Q= 2,300 m³/日
A= 520 m²

※ 場内配管計画(---一部) (A3縮小)



取水井～紫外線室～浄水池間配管の施工手順

- ア) ①に仕切弁3カ所を設置
 - イ) ①の仕切弁を閉
 - ウ) 第2浄水池を利用した送水が可能
 - エ) 第1浄水池流入管を停止(流入管撤去)
 - オ) 紫外線室流入管、流出管、エアレーション設備を設置
第1、2浄水池への流入管設置(第2浄水池流入弁閉)
 - カ) ①の仕切弁を1カ所ずつ閉として、第2浄水池への
流入管を撤去→(第2浄水池流入弁開)
- ↓
(完成)