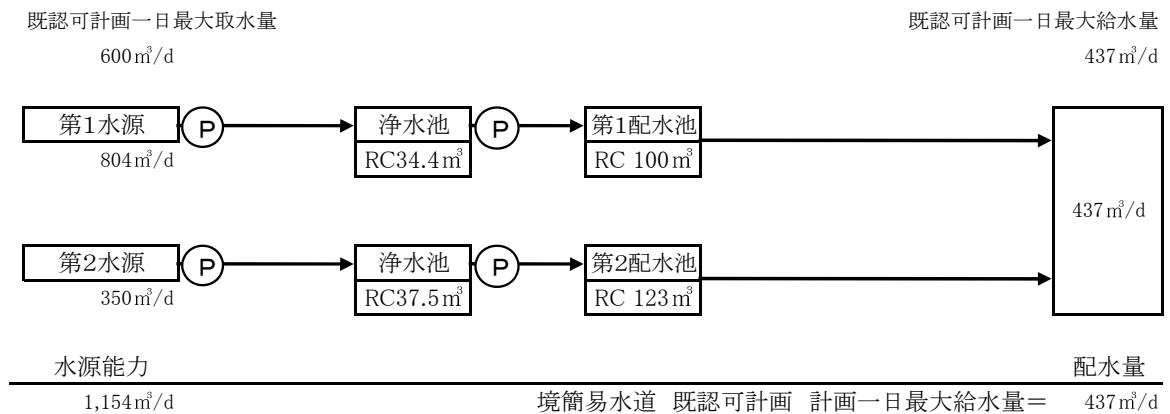


2－9 境簡易水道の施設整備計画

1) 現況施設の把握と課題

取水施設	第1水源	過去の取水実績は既認可計画取水量以下である。
	第2水源	過去の取水実績は既認可計画取水量を超えている。
導水施設	第1、2水源	導水管がVPφ100mmであり、将来的には耐震化を図る必要がある。
浄水施設		各水源の浄水処理は、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌のみであり、原水水質、浄水水質ともに水質基準を満たしている。
送水施設	第1、2水源	湧水を取水し、浄水池から配水池へ送水ポンプによって送っているが、実績送水量はポンプの能力以下である。
配水施設	境第1配水池	昭和45年(1970年)築造のRC造配水池は、有効容量100m ³ であり、容量が不足している。
	境第2配水池	昭和57年(1982年)築造のRC造配水池は、有効容量123m ³ であり、容量が不足している。 第9次整備計画において第3配水池の新設が計画されていたが、未施工である。
計装設備		異常通報装置の更新が本計画期間中に必要であり、併せて中央における集中監視設備の導入が必要である。
電気設備		両水源とも自家用発電機は無く、停電時の給水は配水池容量に依存する。

<境簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表

境簡易水道事業

既認可計画給水人口	913人
R1現在給水人口	811人
R12計画給水人口	809人
既認可計画一日最大取水量	600 m ³ /d
既認可計画一日最大給水量	437 m ³ /d
R1実績最大	551 m ³ /d
R12計画最大	717 m ³ /d
	同左一人一日
	0.479 m ³ /d
	同左一人一日
	0.679 m ³ /d
	同左一人一日
	0.886 m ³ /d

水源・取水施設

第1水源(ゴルフ)	深井戸
水源能力	804 m ³ /d
既認可取水量	307 m ³ /d
R1実績最大	137 m ³ /d
R12計画最大	367 m ³ /d

第1浄水池	滅菌のみ
	V=34.4 m ³
送水能力	302 m ³ /d
R1実績最大	137 m ³ /d
R12計画最大	367 m ³ /d

浄水施設

境第1配水池	V=100 m ³
配水能力	302 m ³ /d
既認可配水量	108 m ³ /d
R1実績最大	137 m ³ /d
R12計画最大	367 m ³ /d
	414人

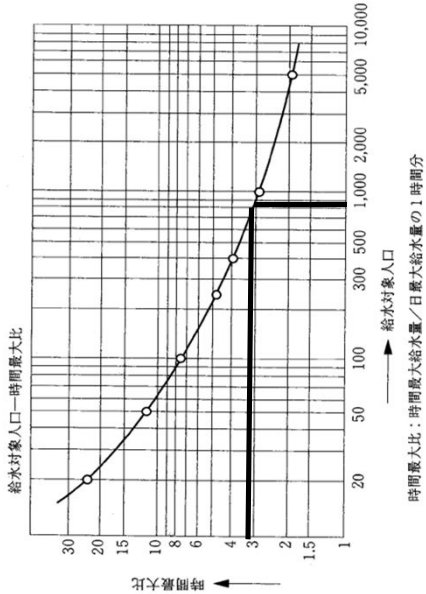
配水施設

配水量	給水人口
既認可	既認可
437 m ³ /d	913人
R1実績	R1現在
551 m ³ /d	811人
R12計画	R12計画
717 m ³ /d	809人

第2水源(分譲口)	深井戸
水源能力	350 m ³ /d
既認可取水量	293 m ³ /d
R1実績最大	414 m ³ /d
R12計画最大	350 m ³ /d

第2浄水池	滅菌のみ
	V=37.5 m ³
送水能力	936 m ³ /d
R1実績最大	414 m ³ /d
R12計画最大	350 m ³ /d

境第2配水池	V=123 m ³
配水能力	936 m ³ /d
既認可配水量	329 m ³ /d
R1実績最大	414 m ³ /d
R12計画最大	350 m ³ /d
	395人



対象給水人口=

809人

時間係数K=

3.1

2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

境簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値と同等であり、既認可を上回るが水源能力は満足する。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
境第1配水区域	108	137	367
境第2配水区域	329	414	350
合計	437	551	717

(2) 取水施設

①水源

今回計画値は水源能力を下回るため、既存水源は、そのまま使用する。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既設第1水源	深井戸	804	307	137	367
既設第2水源	深井戸	350	293	414	350
合計		1,154	600	551	717

②第1水源取水ポンプ

第1水源の取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、水源能力と同じとする。 } Q &= 804 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.56 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	浄水池HWL	607.8 m
	取水井PWL	588.0 m
		19.8 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.5 m
		2.5 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
100	20	110	804	1.185	0.5

$$\text{全揚程} \quad 19.8+2.5 \quad = \quad 22.3 \text{ m} \quad \approx \quad 23.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$\phi 80\text{mm} \times 0.8\text{m}^3/\text{min} \times \text{H}16.5\text{m} \times 3.7\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.80 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.56 \text{ m}^3/\text{min}$$

…OK

計算上、既設ポンプは揚程がわずかに不足しているが、現状問題なく運用されている。本11次整備計画にて、更新を予定しているため、更新時に揚程、ポンプ容量を再精査する。

③第2水源取水ポンプ

第2水源の取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、水源能力と同じとする。} \quad Q &= 350 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.24 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	浄水池HWL	593.3 m
	取水井PWL	579.0 m
		14.3 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.1 m
		2.1 m

管径	延長	流速係数	流量	流速	損失水頭
D(mm)	L(m)	C	Q (m ³ /day)	V (m/sec)	m
100	20	110	350	0.516	0.1

$$\text{全揚程} \quad 14.3+2.1 \quad = \quad 16.4 \text{ m} \quad \approx \quad 17.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$\phi 80\text{mm} \times 0.8\text{m}^3/\text{min} \times \text{H}22\text{m} \times 7.5\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.80 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.24 \text{ m}^3/\text{min}$$

…OK

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は各水源系とも、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

②第1水源浄水池

第1水源の浄水池の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{aligned}
 \text{計画浄水量} & \quad Q = 367 \text{ m}^3/\text{日} \\
 367 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 & = 15.3 \text{ m}^3 \\
 \text{既設浄水池容量} & = 34.4 \text{ m}^3 \quad \cdots \text{OK}
 \end{aligned}$$

③第2水源浄水池

第3水源の浄水池の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{aligned}
 \text{計画浄水量} & \quad Q = 350 \text{ m}^3/\text{日} \\
 350 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 & = 14.6 \text{ m}^3 \\
 \text{既設浄水池容量} & = 37.5 \text{ m}^3 \quad \cdots \text{OK}
 \end{aligned}$$

(4) 送水施設

①第1水源送水ポンプおよび送水管

第1水源の送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned}
 \text{計画送水量} \quad Q & = 367 \text{ m}^3/\text{日} \\
 & = 0.25 \text{ m}^3/\text{min} \\
 \text{実揚程} & \begin{array}{l} \text{第1配水池HWL} \quad 620.5 \text{ m} \\ \text{浄水池LWL} \quad 591.3 \text{ m} \\ \hline 29.2 \text{ m} \end{array} \\
 \text{その他損失} & \begin{array}{l} \text{ポンプ廻り損失} \quad 2.0 \text{ m} \\ \text{管路の損失} \quad 2.0 \text{ m} \\ \hline 4.0 \text{ m} \end{array}
 \end{aligned}$$

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
100	370	110	367	0.541	2.0

$$\text{全揚程} \quad 29.2+4.0 = 33.2 \text{ m} \approx 34.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 65mm × 0.21 m³/min × H36m × 7.5kW × 1台

$$\begin{aligned}
 Q & = 0.21 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1 \text{ 台運転}) > 0.25 \text{ m}^3/\text{min} \\
 & \cdots \text{OK}
 \end{aligned}$$

計算上は、僅かながら吐出量不足となっているが、現状問題なく運用されている。

既設送水管は φ 100mm であり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

②第2水源送水ポンプおよび送水管

第2水源の送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量} \quad Q &= 350 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.24 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第2配水池HWL	656.4 m
	浄水池LWL	605.8 m
		50.6 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	2.1 m
		4.1 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
100	430	110	350	0.516	2.1

$$\text{全揚程} \quad 50.6 + 4.1 = 54.7 \text{ m} \approx 55.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 65mm × 0.65 m³/min × H52m × 11kW × 2台 (うち1台予備)

$$Q = 0.65 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1 \text{ 台運転}) > 0.24 \text{ m}^3/\text{min}$$

・・・OK

既設送水管はφ 100mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。計算上、既設ポンプは揚程がわずかに不足しているが、現状問題なく運用されている。令和元年(2019年)度に更新されたばかりでもあり、既設ポンプを継続利用する。

(5) 配水施設

①第1配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	414 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	367 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	22 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	336 + 0 + 16	= 352 m ³
既設配水池有効容量		= 100 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

V＝	352	－100	= 252 m ³
第1配水池 有効水深	2.5 m		
形状寸法	ステンレスパネル造		
幅9.0m×長6.0m×有効水深2.5m×1池	=	270.0 m ³	

容量不足となっているが、現状問題が無いため次期計画において更新を行う。

②第2配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	395 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	350 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	18 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.5 m ³ /分×60分	
=	263 + 0 + 30	= 293 m ³
既設配水池有効容量		= 123 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

V＝	293	－123	= 170 m ³
第2配水池 有効水深	3.1 m		
形状寸法	ステンレスパネル造		
幅7.0m×長8.0m×有効水深3.1m×1池	=	173.6 m ³ ≒	174 m ³

容量不足となっているが、現状問題が無いため次期計画において更新を行う。

③配水管

別途配水管更新計画を参照。西桂町との連絡管は整備されており、応援給水の実績がある。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

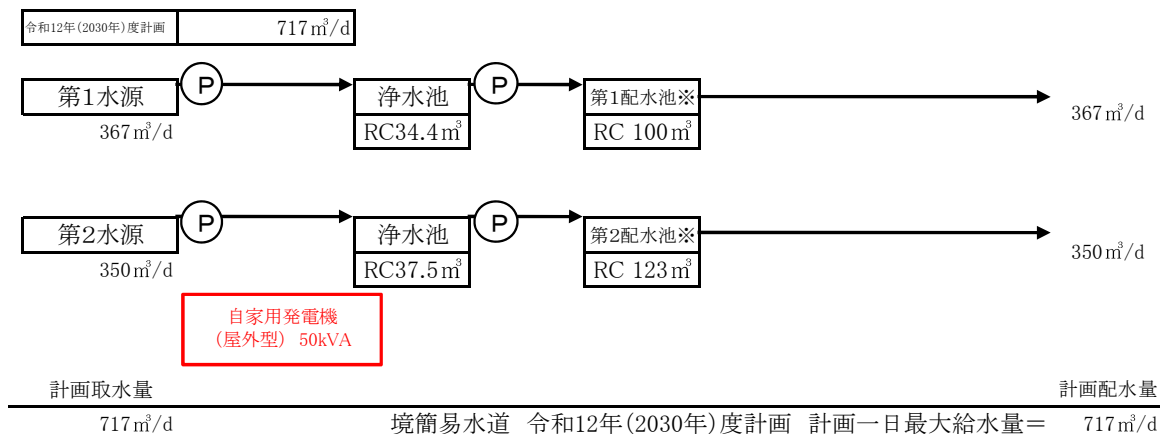
場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
第1水源	第1水源	取水ポンプ	$\phi 80 \times 0.8 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}16.5 \text{ m} \times 3.7 \text{ kW}$	2002年度	15年	2017年度	更新
		水位計		2011年度	15年	2026年度	更新
第1水源	浄水池・ポンプ室	送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.21 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}36 \text{ m} \times 7.5 \text{ kW}$	2002年度	15年	2017年度	更新
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備	GT-7	2002年度	15年	2017年度	修繕対応
第1配水池	第1配水池	投込式水位計		2016年度	15年	2031年度	更新
		電磁流量計			15年		修繕対応
		異常通報装置		2007年度	15年	2022年度	更新
第2水源	第2水源	取水ポンプ	$\phi 80 \times 0.8 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}22 \text{ m} \times 7.5 \text{ kW}$	2006年度	15年	2021年度	更新
		No.1送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.65 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}52 \text{ m} \times 11 \text{ kW}$	2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		No.2送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.65 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}52 \text{ m} \times 11 \text{ kW}$	2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備		2008年度	15年	2023年度	修繕対応
第2配水池	第2配水池	投込式水位計			15年		修繕対応
		電磁流量計			15年		修繕対応
		テレメータ設備	第1水源と1対向		15年		修繕対応
		異常通報装置		2006年度	15年	2021年度	更新

②自家用発電機設備

自家用発電機50kVA(屋外型)の設置を計画する。

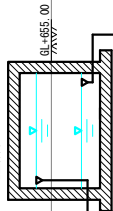
<境簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>

赤色・・・今回計画



※ 第1配水池、第2配水池で容量不足となっているが、現状問題が無いので次期計画において整備の検討を行う。

境第2配水池
RC造リ V=123m³ ※不足容量V=170m³
H4.0m×8.0m×2.5m 1m×1池
L.W.L. +653.30m
地盤標高 +655.00m

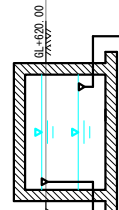


GL+650.00

GL+655.00

GL+650.00

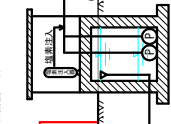
境第1配水池
RC造リ V=100m³ ※不足容量V=79m³
H4.0m×6.0m×2.5m 1池
L.W.L. +620.50m
地盤標高 +620.00m



GL+625.00

GL+620.00

浄水池・減圧機室
RC造リ V=51.5m³ 22.0m×1池
H4.0m×4.0m
L.W.L. +607.80m
水車ポンプ (送水)
φ65×0.65m/分×52.0m×118m×1台
φ65×0.65m/分×52.0m×118m×1台
減圧機×1台
(更新)

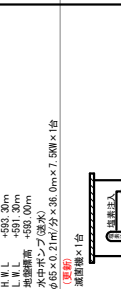


自家用降電機 (屋内型)
50kVA以下×1台

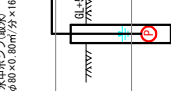
境第2水源
深井戸 φ200×深40.0m
計画取水量 12.0m³/日
運転水位 14.00m
水車ポンプ (取水)
φ80×0.80m/分×22.0m×7.50m×1台
(更新)



浄水池・減圧機室・送水ポンプ室
RC造リ V=34.4m³
H4.0m×4.0m×2.0m×1池
L.W.L. +591.30m
地盤標高 +592.00m
水車ポンプ (取水)
φ80×0.80m/分×38.0m×7.50m×1台
(更新)
減圧機×1台



境第1水源
深井戸 φ200×深40.0m (54年産)
計画取水量 12.0m³/日
運転水位 10.00m
水車ポンプ (取水)
φ80×0.80m/分×16.5m×3.70m×1台
(更新)



境地区へ配水
給水人口 809人
給水量 717m³/日

連絡管

西桂町と連結

GL+608.00

GL+600.00

GL+595.00

GL+590.00

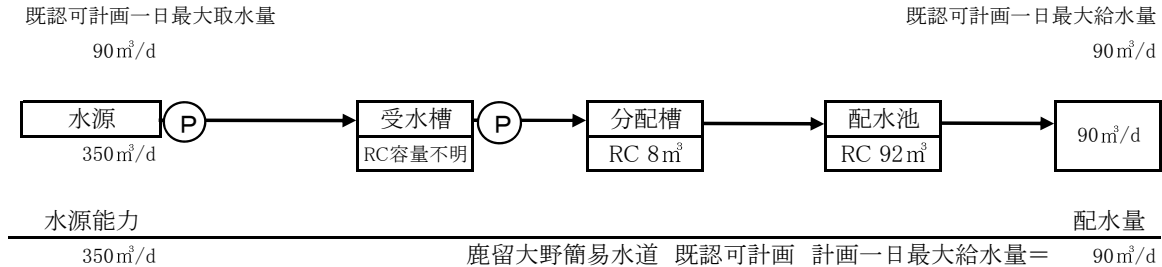
事業名	都留市水道施設整備基本計画策定業務		
図面名	境簡易水道系フロースHEET		
	境簡易水道線業 (水道)		
縮尺	Free	策定年月	令和 3年 3月
設計者名	都留市役所 産業建設部 上下水道課		
	オリジナル設計株式会社		

2-10 鹿留大野簡易水道の施設整備計画

1) 現況施設の把握と課題

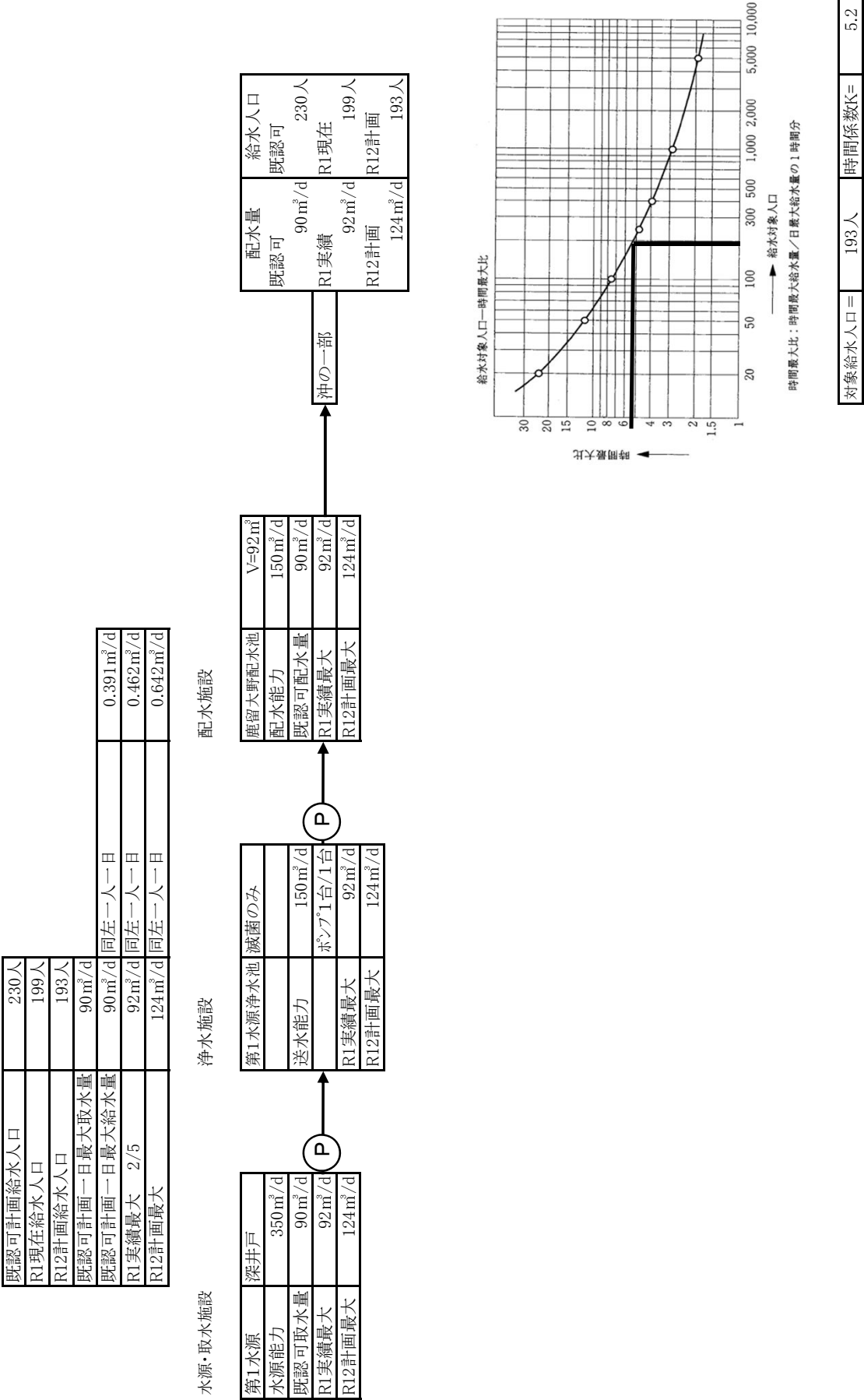
取水施設	水源	過去の取水実績および令和12年(2030年)度の計画配水量は水源能力以下であるが、既認可計画取水量を超えている。
導水施設		現状特に問題は無い。
浄水施設		各水源の浄水処理は、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌のみであり、原水水質、浄水水質ともに水質基準を満たしている。
送水施設		湧水を取水し、浄水池から配水池へ送水ポンプによって送っているが、実績送水量はポンプの能力以下である。
配水施設	鹿留大野配水池	平成10年(1998年)築造のRC造配水池は、有効容量92m ³ であり、やや容量が不足しているが、現状は問題は無い。
計装設備		平成10年(1998年)度に導入した、計装設備や異常通報装置の更新が本計画期間中に必要であり、併せて中央における集中監視設備の導入が必要である。
電気設備		自家発電機は無く、停電時の給水は配水池容量に依存する。

<鹿留大野簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表

鹿留大野簡易水道事業



2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

鹿留大野簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値および既認可を上回るが水源能力以下であり問題ない。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
鹿留大野配水区域	90	92	124

(2) 取水施設

①水源

今回計画値は水源能力を下回るため、既存水源は、そのまま使用する。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
水源	深井戸	350	90	92	124

②取水ポンプ

取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量} \quad Q &= 124 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.09 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	受水槽HWL	608.0 m
	取水井PWL	592.1 m
		15.9 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.0 m
		2.0 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
100	20	110	124	0.183	0.0

$$\text{全揚程} \quad 15.9 + 2.0 = 17.9 \text{ m} \approx 18.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$\phi 40\text{mm} \times 0.18\text{m}^3/\text{min} \times \text{H}20\text{m} \times 1.1\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.18 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) > 0.09 \text{ m}^3/\text{min} \\ \dots\text{OK}$$

③導水ポンプ

導水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画導水量} \quad Q &= 124 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.09 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	分配槽HWL	674.0 m
	受水槽PWL	605.0 m
		69.0 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	11.6 m
		13.6 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
50	540	110	124	0.733	11.6

$$\text{全揚程} \quad 69.0 + 13.6 = 82.6 \text{ m} \div 83.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$\phi 65\text{mm} \times 0.210\text{m}^3/\text{min} \times \text{H}98\text{m} \times 11\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.21 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) > 0.09 \text{ m}^3/\text{min} \\ \dots\text{OK}$$

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

②浄水池

浄水池(分配槽)の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{aligned} \text{計画浄水量} \quad Q &= 124 \text{ m}^3/\text{日} \\ 124 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 &= 5.2 \text{ m}^3 \\ \text{既設浄水池(分配槽)容量} &= 8.0 \text{ m}^3 \quad \dots\text{OK} \end{aligned}$$

(4) 送水施設

①送水管

分配槽～配水池までの送水管の流下能力を確認する。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量} \quad Q &= 124 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.09 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

静水頭	分配槽LWL	671.0 m
	配水池HWL	652.0 m
		19.0 m
その他損失	管路の損失	0.3 m
		0.3 m

管径	延長	流速係数	流量	流速	損失水頭
D (mm)	L (m)	C	Q (m ³ /day)	V (m/sec)	m
75	110	110	124	0.326	0.3

$$\begin{aligned} \text{動水頭} \quad 19.0 - 0.3 &= 18.7 \text{ m} \approx 19.0 \text{ m} \\ &\dots\text{OK} \end{aligned}$$

既設送水管はφ75mmであり、配水池への流入水頭は十分である。

(5) 配水施設

①配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

$$\begin{aligned} \text{配水池受持給水人口} & 193 \text{ 人} && (\text{令和12年(2030年)度計画}) \\ \text{配水池受持1日最大給水量} & 124 \text{ m}^3/\text{日} && (\text{令和12年(2030年)度計画}) \\ \text{配水池受持1日最大送水量} & 0 \text{ m}^3/\text{日} && (\text{令和12年(2030年)度計画}) \\ \text{必要容量} &= \text{配水池受持1日最大給水量の} && 22 \text{ 時間分(滞留時間)} \\ &+ \text{配水池受持1日最大送水量の} && 1 \text{ 時間分(滞留時間)} \\ &+ \text{消火栓1栓の1時間放水量} && 0.26 \text{ m}^3/\text{分} \times 60 \text{ 分} \\ &= 114 + 0 + 16 && = 130 \text{ m}^3 \\ \text{既設配水池有効容量} & && = 92 \text{ m}^3 \quad \dots\text{NG} \end{aligned}$$

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$\begin{aligned} V &= 130 - 92 = 38 \text{ m}^3 \\ \text{配水池 有効水深} & 2.5 \text{ m} \\ \text{形状寸法} & \text{ステンレспанネル造} \\ \text{幅}3.9\text{m} \times \text{長}3.9\text{m} \times \text{有効水深}2.5\text{m} \times 1\text{池} &= 38.0 \text{ m}^3 \approx 38 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

※計算上、配水池は容量不足となっているが、現状問題が無いため、拡張は次期第12次整備計画にて検討する。

⑤配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

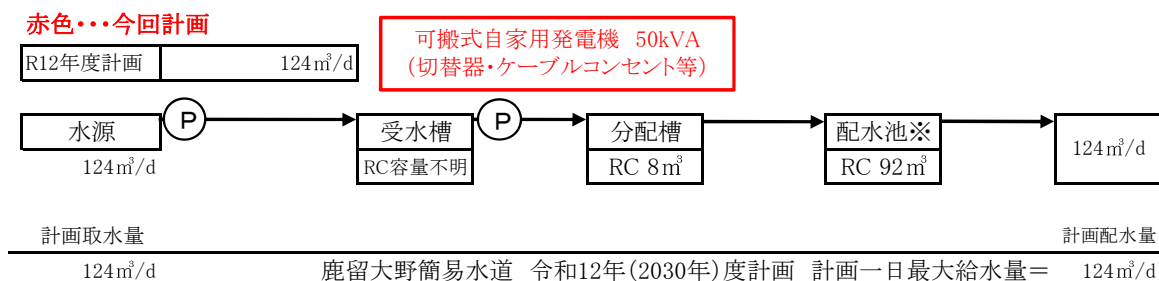
また、中央集中監視設備を導入する。

場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
水源	水源	取水ポンプ	$\phi 40 \times 0.18 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}20 \text{ m} \times 1.1 \text{ kW}$	1999年度	15年	2014年度	更新
		水位計			15年		修繕対応
受水槽	受水槽	送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.21 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}98 \text{ m} \times 11 \text{ kW}$	2018年度	15年	2033年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		投込式水位計		2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		電磁流量計		2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		滅菌設備		1996年度	15年	2011年度	修繕対応
		テレメータ設備	配水池と1対向	2017年度	15年	2032年度	修繕対応
配水池	配水池	投込式水位計		2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		電磁流量計		2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		異常通報装置		2017年度	15年	2032年度	更新

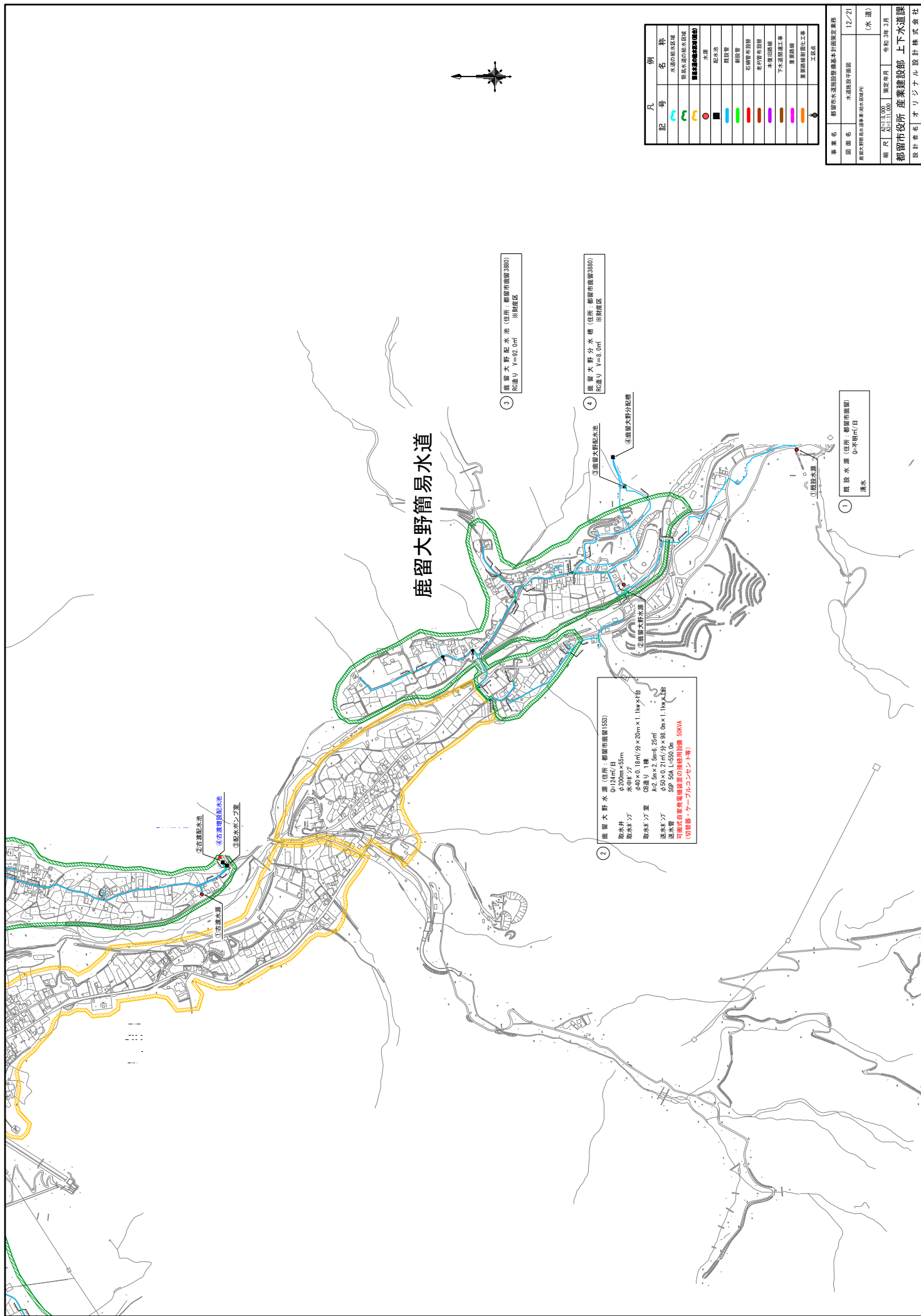
②自家用発電機設備

新設(可搬式自家発電機装置の接続工事等)、自家発電機は可搬式とし、別途計上。

<鹿留大野簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>



※ 配水池で容量不足となっているが、現状問題が無いため次期計画において整備の検討を行う。

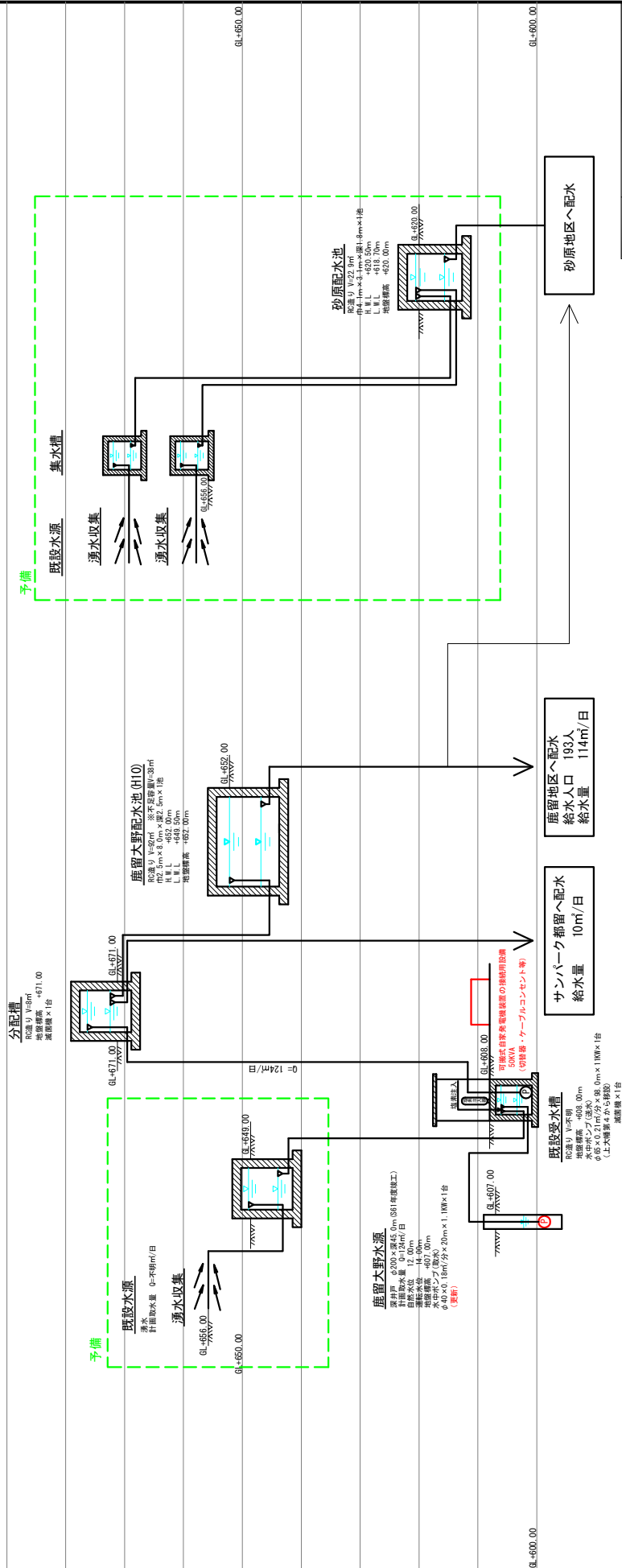


凡	記号	名称	備考
1	1	水源	水源
2	2	配水池	配水池
3	3	配水池	配水池
4	4	配水池	配水池
5	5	配水池	配水池
6	6	配水池	配水池
7	7	配水池	配水池
8	8	配水池	配水池
9	9	配水池	配水池
10	10	配水池	配水池
11	11	配水池	配水池
12	12	配水池	配水池
13	13	配水池	配水池
14	14	配水池	配水池
15	15	配水池	配水池
16	16	配水池	配水池
17	17	配水池	配水池
18	18	配水池	配水池
19	19	配水池	配水池
20	20	配水池	配水池
21	21	配水池	配水池
22	22	配水池	配水池
23	23	配水池	配水池
24	24	配水池	配水池
25	25	配水池	配水池
26	26	配水池	配水池
27	27	配水池	配水池
28	28	配水池	配水池
29	29	配水池	配水池
30	30	配水池	配水池
31	31	配水池	配水池
32	32	配水池	配水池
33	33	配水池	配水池
34	34	配水池	配水池
35	35	配水池	配水池
36	36	配水池	配水池
37	37	配水池	配水池
38	38	配水池	配水池
39	39	配水池	配水池
40	40	配水池	配水池
41	41	配水池	配水池
42	42	配水池	配水池
43	43	配水池	配水池
44	44	配水池	配水池
45	45	配水池	配水池
46	46	配水池	配水池
47	47	配水池	配水池
48	48	配水池	配水池
49	49	配水池	配水池
50	50	配水池	配水池
51	51	配水池	配水池
52	52	配水池	配水池
53	53	配水池	配水池
54	54	配水池	配水池
55	55	配水池	配水池
56	56	配水池	配水池
57	57	配水池	配水池
58	58	配水池	配水池
59	59	配水池	配水池
60	60	配水池	配水池
61	61	配水池	配水池
62	62	配水池	配水池
63	63	配水池	配水池
64	64	配水池	配水池
65	65	配水池	配水池
66	66	配水池	配水池
67	67	配水池	配水池
68	68	配水池	配水池
69	69	配水池	配水池
70	70	配水池	配水池
71	71	配水池	配水池
72	72	配水池	配水池
73	73	配水池	配水池
74	74	配水池	配水池
75	75	配水池	配水池
76	76	配水池	配水池
77	77	配水池	配水池
78	78	配水池	配水池
79	79	配水池	配水池
80	80	配水池	配水池
81	81	配水池	配水池
82	82	配水池	配水池
83	83	配水池	配水池
84	84	配水池	配水池
85	85	配水池	配水池
86	86	配水池	配水池
87	87	配水池	配水池
88	88	配水池	配水池
89	89	配水池	配水池
90	90	配水池	配水池
91	91	配水池	配水池
92	92	配水池	配水池
93	93	配水池	配水池
94	94	配水池	配水池
95	95	配水池	配水池
96	96	配水池	配水池
97	97	配水池	配水池
98	98	配水池	配水池
99	99	配水池	配水池
100	100	配水池	配水池

事業名	郡留市水道施設整備基本計画策定業務
図面名	水道施設平面図
図面番号	12/21
図面内容	水道施設平面図
図面スケール	1/1000
図面作成	令和3年3月
図面承認	郡留市役所 産業建設部 上下水道課
図面設計	オリジナル設計株式会社

鹿留簡易水道系フロ-シート S=NONE

61-700.00	61-700.00
-----------	-----------



事 業 名	都留市水道施設整備基本計画策定業務		
図 面 名	磨留簡易水道系フローシート		
都留簡易水道事業	(水道)		
縮 尺	Free	策定年月	令和3年3月

都留市役所 産業建設部 上下水道課

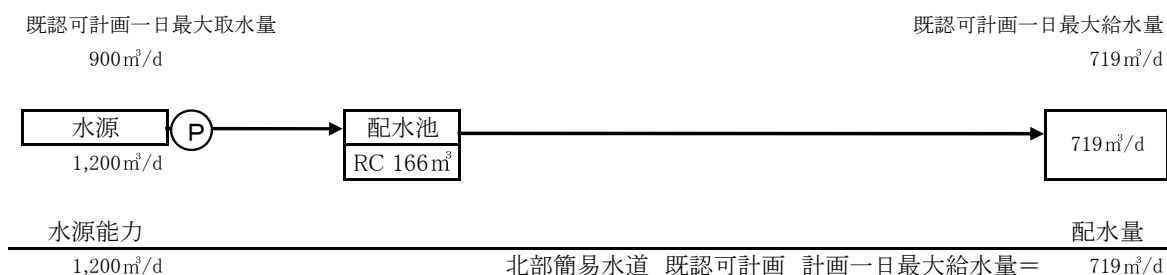
設計者名	オリジナル設計株式会社
------	-------------

2-11 北部簡易水道の施設整備計画

1) 現況施設の把握と課題

取水施設	水源	過去の取水実績は水源能力以下であるが、既認可計画取水量を超えている。
導水施設		現状特に問題は無いが、並行して布設されている配水池からの流出管が石綿セメント管であるため、布設替えが必要。
浄水施設		各水源の浄水処理は、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌のみであり、原水水質、浄水水質ともに水質基準を満たしている。
送水施設		取水ポンプにより配水池へ送水している。
配水施設	北部配水池	昭和43年(1968年)築造のRC造配水池は、有効容量166 m ³ であり、容量が不足している。 また、配水池の標高が低いため、給水区域内において給水できないエリアがあり、上大幡簡易水道から給水している状況である。
計装設備		異常通報装置の更新が本計画期間中に必要であり、併せて中央における集中監視設備の導入が必要である。
電気設備		自家用発電機は無く、停電時の給水は配水池容量に依存する。

<北部簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表

北部簡易水道事業

既認可計画給水人口	2,000人
R1現在給水人口	1,231人
R12計画給水人口	1,174人
既認可計画一日最大取水量	900㎥/d
既認可計画一日最大給水量	719㎥/d
R1実績最大	959㎥/d
R12計画最大	1,408㎥/d

水源・取水施設

第3水源	北部(深井戸)
水源能力	1,200㎥/d
既認可取水量	900㎥/d
R1実績最大	657㎥/d
R12計画最大	1,078㎥/d

P

北部浄水池	滅菌のみ
送水能力	V=7.2㎥ 1,440㎥/d
	ポンプ1台/2台
R1実績最大	657㎥/d
R12計画最大	1,078㎥/d

P

浄水施設

配水施設

既設北部配水池	V=166㎥ 1,440㎥/d
配水能力	719㎥/d
既認可配水量	657㎥/d
R1実績最大	1,078㎥/d
R12計画最大	1,408㎥/d

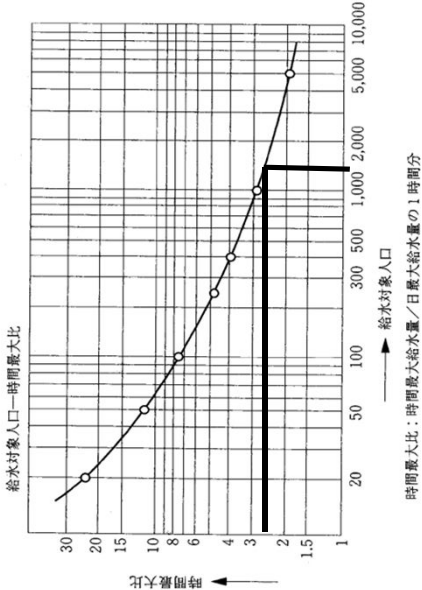
←撤去し、配水池を新設する。

↑水源新設により対応

上大幡受水

北郡配水

金井		
中津森		
下大幡の一部		
配水量	給水人口	
既認可	既認可	2,000人
R1実績	R1実績	R1現在
959㎥/d	959㎥/d	1,174人
R12計画	R12計画	R12計画
1,408㎥/d	1,408㎥/d	1,174人



対象給水人口=	1,174人	時間係数K=	2.6
---------	--------	--------	-----

2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

北部簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値および既認可を上回る。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
北部配水区域	719	959	1,408

(2) 取水施設

①水源

実績値、計画値ともに水源能力を下回るが、現在は約300 m³/日ほど上大幡簡易水道から給水をうけているため、その水量分が既存井戸で補えるか不安が残る。よって、今回計画において、水源を新設する。

このため、変更認可申請が必要となる。(取水地点の変更)

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既存水源(第1)	深井戸	1,200	900	959	1,078
新設水源(第2)	深井戸	400			330
合計		1,600	900	959	1,408

②既設取水ポンプ

既存取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量} \quad Q &= 1,078 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.75 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	既設配水池HWL	520.0 m
	取水井PWL	499.4 m
		20.6 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.8 m
		2.8 m

管径	延長	流速係数	流量	流速	損失水頭
D(mm)	L(m)	C	Q(m ³ /day)	V(m/sec)	m
100	20	110	1,078	1.589	0.8

$$\text{全揚程} \quad 20.6+2.8 = 23.4 \text{ m} \div 24.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$\phi 100\text{mm} \times 0.65\text{m}^3/\text{min} \times \text{H}40\text{m} \times 7.5\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.65 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.75 \text{ m}^3/\text{min} \\ \dots\text{NG}$$

計算上、吐出量がわずかに不足となっている。しかし、現状問題なく運用されているため、本第11次整備計画においては既設ポンプと同じ仕様のポンプにて更新費用を計上している。将来の更新時には再度、最新の配水量データを基にポンプ容量を検討するものとする。

③新設取水ポンプ

新設水源の取水ポンプの能力を設定する。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量} \quad Q &= 330 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.23 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	既設配水池HWL	520.0 m
	取水井PWL	499.4 m(既設同等程度)
		20.6 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	1.4 m
		3.4 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
75	80	110	330	0.865	1.4

$$\text{全揚程} \quad 20.6 + 3.4 = 24.0 \text{ m} \quad \rightleftharpoons \quad 24.0 \text{ m}$$

新設水中ポンプ

$\phi 65\text{mm} \times 0.30\text{m}^3/\text{min} \times \text{H}40\text{m} \times 3.7\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.30 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.23 \text{ m}^3/\text{min} \\ \dots\text{OK}$$

(3) 浄水施設

①滅菌設備

既設配水池を廃止して、浄水池を新設し、滅菌設備を設置する。

計画浄水量	Q=	1,408 m ³ /日
処理水量	Q= 1,408m ³ /日 = 58.67m ³ /時 = 0.98m ³ /分 = 0.016L/秒	
薬品は次亜塩素酸ナトリウムを使用する。		
次亜注入率	平均	0.6 mg/L
使用塩素剤	次亜塩素酸ナトリウム	
	塩素濃度	10 %
	比重	1.17
	有効塩素濃度	5 %
注入量	Q = 1,408m ³ /日 × 0.60 × 10 ⁻³	× 1 / 1.17 × 100 / 5
	= 14.44 L/日 = 0.01 mL/分	
注入ポンプ	Q=0.75L/時 = 12.5mL/分 2台	
	0.01mL/分 < 12.5mL/分	・・・OK
貯蔵タンク	既設PVC製 300L タンク 1槽	
	一日平均注入量の20日分以上とする。	
	V=14.44 L/日 × 20日 = 289 L	< 300L ・・・OK

②浄水池

浄水池を新設する。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

計画浄水量	Q=	1,408 m ³ /日
	1,408 m ³ /日 × 1/24 =	58.7 m ³
形状寸法	RC造	
幅5.0m × 長4.8m × 有効水深2.5m × 1池	=	60 m ³

(4) 送水施設

①送水ポンプおよび送水管

浄水池(既設配水池)から新設配水池までは、送水ポンプで送水する。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量} \quad Q &= 1,408 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.98 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	新設配水池HWL	558.0 m
	浄水池LWL	506.0 m
		52.0 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	13.0 m
		15.0 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
100	200	110	1,408	2.1	13.0

$$\text{全揚程} \quad 52.0+15.0 = 67.0 \text{ m} \approx 67.0 \text{ m}$$

新設水中ポンプ

$$\phi 80\text{mm} \times 1.0\text{m}^3/\text{min} \times H66.5\text{m} \times 18.5\text{kW} \times 2\text{台 (うち1台予備)}$$

$$Q = 1.00 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) > 0.98 \text{ m}^3/\text{min} \\ \dots \text{OK}$$

送水管は、送水ポンプの能力計算からφ100mmとする。

(5) 配水施設

①配水池

上大幡受水区域の解消のため、配水可能な高所に配水池を新設する。

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	1,174 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	1,408 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量 = 配水池受持1日最大給水量の		16 時間分(滞留時間)
+ 配水池受持1日最大送水量の		1 時間分(滞留時間)
+ 消火栓1栓の1時間放水量		1 m ³ /分×60分
= 939 + 0 + 60 =		999 m ³
新設配水池	有効水深	2.5 m
	GL=	555.0 m
	HWL=	558.5 m
	LWL=	556.0 m
形状寸法	ステンレスパネル造	
幅20m×長9.0m×有効水深2.5m×2池	= 1000.0 m ³	

②配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

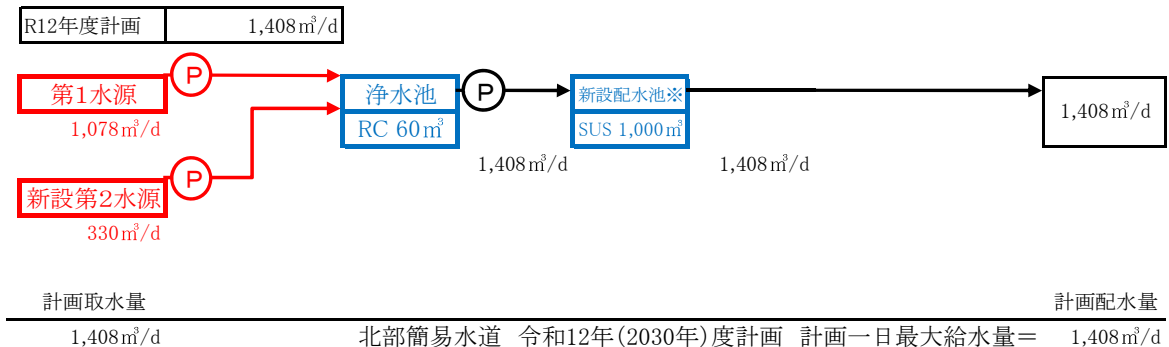
場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
第1水源	既存水源	取水ポンプ	$\phi 100 \times 0.65 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}40\text{m} \times 7.5\text{kW}$	1997年度	15年	2012年度	更新
		水位計		2008年度	15年	2023年度	更新
		濁度計		2013年度	15年	2028年度	更新
		制御盤		2017年度	15年	2032年度	修繕対応
第2水源		取水ポンプ	$\phi 65\text{mm} \times 0.30 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}40\text{m} \times 3.7\text{kW}$	新設	-	新設	新設
		ポンプ盤		新設	-	新設	新設
浄水池 (既設配水池)	浄水池	送水ポンプ	$\phi 80\text{mm} \times 1.0 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}66.5\text{m} \times 18.5\text{kW}$	新設	15年	新設	12次以降
		投込式水位計		2008年度	15年	2023年度	修繕対応
		電磁流量計		2014年度	15年	2029年度	修繕対応
	電気室	ポンプ盤		新設	-	新設	12次以降
		滅菌設備	1基	新設	15年	新設	12次以降
		異常通報装置		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
新設配水池	配水池	水位計		新設	10年	新設	12次以降
		電磁流量計		新設	10年	新設	12次以降
		テレメータ設備	浄水池と1対向	新設	10年	新設	12次以降
		異常通報装置		新設	10年	新設	12次以降

②自家用発電機設備

新設(可搬式自家発電機装置の接続工事等)、自家発電機は可搬式とし、別途計上。

<北部簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>

赤色・・・今回計画 青色・・・第12次整備計画以降に検討



※ 第12次整備計画以降に検討

現況・計画

北部簡易水道系フローシート S=NONE

計画給水人口1,174人 (令和12年)
計画一日最大給水量Q=1,408m³/日

※第12次整備計画以降に検討

新設配水池

SUS造り V=1,000m³
H20.0m×8.0m×22.5m×2池
F.W.L. 555.0m
地盤標高 555.0m

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設北部第2配水池製造後
取り壊し廃止

※新設第2水源・減圧室製造後
取り壊し廃止

減圧機室 廃止

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

※第12次整備計画以降に検討

第1水源

深井戸 2.25×2.25×45.0m
計画給水量 0.500m³/日
揚水機室 8.00m
揚水水位 9.60m
揚水ポンプ(取水) 0.500m³/分
水圧ポンプ(取水) 0.500m³/分
φ100×0.65m/分×40.0m×7.5m×1台
(更新)

新設第2水源・減圧機室

深井戸 計画給水量 0.530m³/日
水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

水圧ポンプ(取水) 0.60×0.5m/分×40m×3.7m×1台

上大幡第2配水池
から受水

継続

北部地区
給水人口
1,174人
給水量
1408m³/日

事業名	都留市水道施設整備基本計画策定業務		
図面名	北部簡易水道系フローシート		
	北部簡易水道事業		
縮尺	Free	策定年月	令和3年3月
都留市役所 産業建設部 上下水道課			
設計者名	オリジナル設計株式会社		

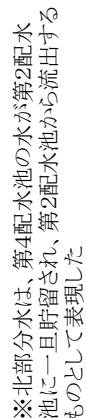
1) 現況施設の把握と課題

＜上大幡簡易水道事業 施設系統フロー:既認可＞



上大幡簡易水道事業

既認可計画一日最大給水量	630 m ³ /d	同左一人一日	0.606 m ³ /d
RI実績最大	821 m ³ /d	同左一人一日	1.017 m ³ /d
R12計画最大	1,711 m ³ /d	同左一人一日	2.084 m ³ /d



↑北部簡易水道で水源整備



2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

上大幡簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値および既認可を上回るが水源能力は満足する。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
上大幡第1配水 区域	125	42	87
上大幡第2配水 区域	250	562	873
上大幡第4配水 区域	255	519	1,081
合計	630	1,123	2,041
北部分水		302	330
上大幡 計		821	1,711

←北部簡易水道で水源整備の予定(実施は未定)

(2) 取水施設

①水源

第4水源については、今回計画値は水源能力をわずかに上回る。

しかし、現状問題はなく、既存水源は、そのまま使用する。

現在、北部簡易水道に分水している。北部簡易水道にて水源、配水池の新設を行う計画であるものの、計画も未定であり、継続して北部簡易水道への分水を考慮する。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既設第2水源	湧水	700	47	42	87
既設第4水源1	深井戸	270	135	1,081	250
既設第4水源2	深井戸	1,150	744		1,704
合計		2,120	926	1,123	2,041
北部分水				302	330
上大幡 計		2,120	926	821	1,711

②第4水源(No.1) 取水ポンプ

第4水源(No.1)の取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、水源能力と同じとする。} \quad Q &= 270 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.19 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第4配水池HWL	523.8 m
	取水井PWL	509.5 m
		14.3 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	2.7 m
		4.7 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m³/day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
50	30	110	270	1.594	2.7

全揚程 14.3+4.7 = 19.0 m ≒ 19.0 m

既設水中ポンプ

φ 80mm×0.3m³/min×H47m×5.5kW×1台

Q= 0.3 m³/min (1台運転) > 0.19 m³/min
…OK

③第4水源取水ポンプ (No.2)

第4水源 (No.2) の取水ポンプの能力確認を行う。

計画取水量は、既設ポンプ能力と同じとする。Q= 1,728 m³/日
= 1.20 m³/min

実揚程	浄水池HWL	523.8 m
	取水井PWL	510.0 m
		13.8 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	3.9 m
		5.9 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m³/day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
75	10	110	1,728	4.527	3.9

全揚程 13.8+5.9 = 19.7 m ≒ 20.0 m

既設水中ポンプ

φ 80mm×1.2m³/min×H22m×5.5kW×1台

Q= 1.20 m³/min (1台運転) = 1.20 m³/min
…OK

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は各水源系とも、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

(4) 送水施設

①第4配水池送水ポンプおよび送水管

第4配水池から第2配水池までの送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量 } Q &= 873 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.61 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第2配水池HWL	598.8 m
	第4配水池LWL	521.0 m
		77.8 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	6.2 m
		8.2 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
150	1,660	110	873	0.572	6.2

$$\text{全揚程 } 77.8+8.2 = 86.0 \text{ m} \approx 86.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 65mm×0.5m³/min×H80m×11kW×2台

$$\begin{aligned} Q &= 1.00 \text{ m}^3/\text{min} \quad (2\text{台運転}) > 0.61 \text{ m}^3/\text{min} \\ &\dots\text{OK} \end{aligned}$$

計算上は、揚程が不足となっているが、現状問題なく運用されている。

既設送水管はφ 150mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

(5) 配水施設

①第1配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	42 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	87 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝ 配水池受持1日最大給水量の	24 時間分(滞留時間)	
+ 配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
+ 消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	87 + 0 + 16	= 103 m ³
既設配水池有効容量		= 78.4 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$\begin{aligned} V &= 103 - 78.4 = 24.6 \text{ m}^3 \\ \text{第1配水池 有効水深} &4.0 \text{ m} \\ \text{形状寸法} &\text{ステンレスパネル造} \\ \text{幅}2.5\text{m} \times \text{長}3.0\text{m} \times \text{有効水深}4.0\text{m} \times 1\text{池} &= 30.0 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

②第2配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	260 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	543 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量= 配水池受持1日最大給水量の		22 時間分(滞留時間)
+ 配水池受持1日最大送水量の		1 時間分(滞留時間)
+ 消火栓1栓の1時間放水量		0.26 m ³ /分×60分
=	498 + 0 + 16	= 514 m ³
既設配水池有効容量		= 148 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

V=	514 - 148	= 366 m ³
第2配水池 有効水深	2.9 m	
形状寸法 SUS造		
幅11.5m×長11.0m×有効水深2.9m×1池	=	366.9 m ³ ≒ 370 m ³

③第4配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	519 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	1,081 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	543 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量= 配水池受持1日最大給水量の		18 時間分(滞留時間)
+ 配水池受持1日最大送水量の		1 時間分(滞留時間)
+ 消火栓1栓の1時間放水量		0.5 m ³ /分×60分
=	811 + 23 + 30	= 864 m ³
既設配水池有効容量		= 154 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

V=	864 - 154	= 710 m ³
第4配水池 有効水深	2.75 m	
形状寸法 ステンレスパネル造		
幅9m×長10m×有効水深2.75m×1池	=	720.0 m ³ ≒ 720 m ³

④配水ポンプ

第4配水池から第2配水池へは送配兼用管として送水している。

既設第2配水池の水位が低下した場合、第4配水池の送水ポンプが起動するが、第2配水池の容量が小さいため、水位が回復しない場合は、ポンプは連続運転となる。また、現在のポンプは2台運転しても、時間最大配水量を配水できない。第2水源の水位低下時にはこの現象が起きている。

第4配水池から加圧配水するための配水ポンプの能力は次のとおりとなる。

計画配水量	Q=	1,954 m ³ /日
時間係数	K=	3.1
時間最大	q=Q×K=	6,057 m ³ /日
配水量	=	4.21 m ³ /min
実揚程	第2配水池HWLまで	77.8 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	29.2 m
		31.2 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
150	500	110	2,019	1.322	8.8
150	500	110	2,019	1.322	8.8
150	660	110	2,019	1.322	11.6
合計					29.2

全揚程 77.8+31.2 = 109.0 m ≒ 109.0 m

既設送水ポンプ利用

φ 65mm×0.21 m³/min×H98m×11kW×2台

Q= 0.4 m³/min (2台運転) > 4.21 m³/min
・・・NG

配水に対応するためポンプ交換(第2配水池の水位制御)

φ 150mm×2.2 m³/min×H110m×75kW×2台

Q= 4.40 m³/min (2台運転) > 4.21 m³/min
・・・OK

配水ポンプ仕様とすると出力が大きくなり、高圧受電が必要となる。

また、既設送水ポンプは、H29年度およびH30 年度に更新されており、現状も問題無く運転がなされている。

よって、本計画においては、第2配水池の容量を十分確保し、第4配水池からは送水量を補給するものとし、今回計画においては既設送水ポンプを継続使用するものとする。

⑤配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
第1配水池	第1配水池	次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備	GT7	2008年度	15年	2023年度	修繕対応
第2配水池	第2配水池 (既設)	投込式水位計		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
		電磁流量計		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
		異常通報装置		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備			15年		修繕対応
	第2配水池 (増設)	投込式水位計		新設	10年	新設	12次以降
		電磁流量計		新設	10年	新設	12次以降
		テレメータ設備	第4配水池と1対向	新設	10年	新設	12次以降
		異常通報装置		新設	10年	新設	12次以降
第4水源	第4水源	取水ポンプNo.1	φ 80mm×0.3m ³ /min×H47m ×5.5kW	2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		取水ポンプNo.2	φ 80mm×1.2m ³ /min×H22m ×5.5kW	2006年度	15年	2021年度	修繕対応
第4配水池	第4配水池	送水ポンプ [○]	φ 65mm×0.5m ³ /min×H80m ×11kW	2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		送水ポンプ [○]	φ 65mm×0.5m ³ /min×H80m ×11kW	2017年度	15年	2032年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年	2029年度	修繕対応
		滅菌設備	GT7	2014年度	15年	2029年度	修繕対応
		異常通報装置		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
		自家発電設備	80VA 屋内	2011年度	20年	2031年度	更新

②自家用発電機設備

既設第4配水池に設置済の自家用発電機設備の容量を確認する。

発電機容量計算

No.	負荷名称	容量(kW,kVA)	種類
1	取水ポンプNo.1	5.5	直入
2	取水ポンプNo.2	7.5	直入
3	送水ポンプNo.1	11	Y-△
4	送水ポンプNo.2	11	Y-△
5	照明設備	3	電灯
6	計装設備	1	電灯

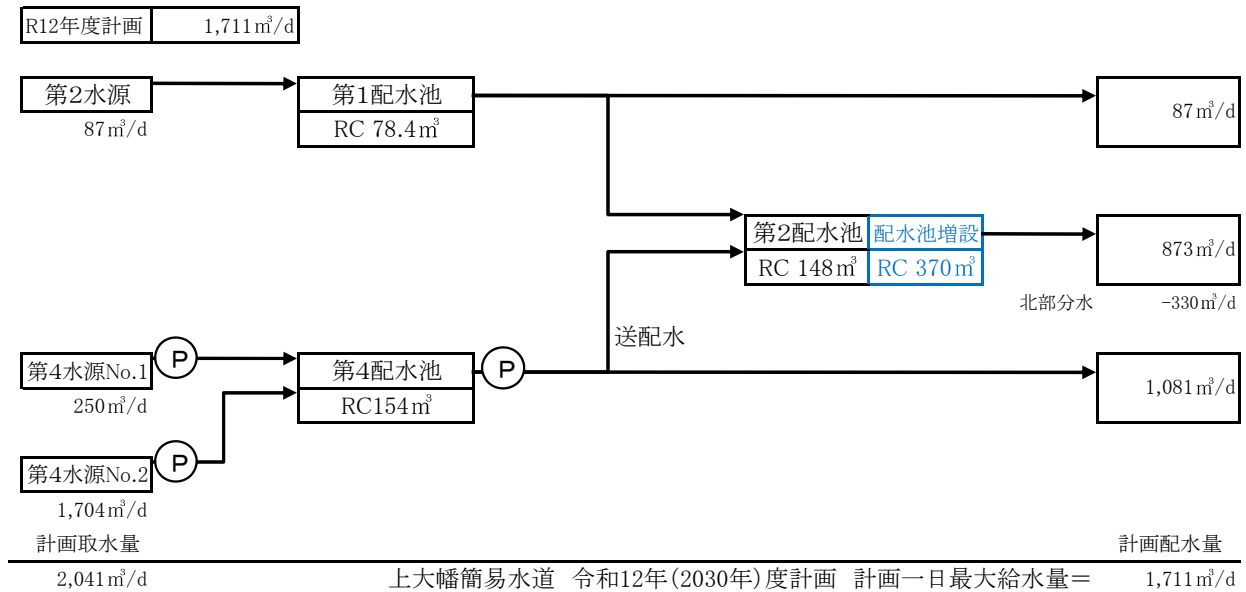
[計算結果]

PG1:通常の運転時に必要な容量(kVA)	54.3 kVA
PG2:負荷投入時に必要な容量(kVA)	46.0 kVA
PG3:エンジン出力を考慮した必要容量(kVA)	61.3 kVA
発電機容量は上記最大値の 61.3 kVA 以上必要	80.0 kVA

既設発電機容量は80kVAであり問題ない。

<上大幡簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>

青色・・・第12次整備計画以降に検討

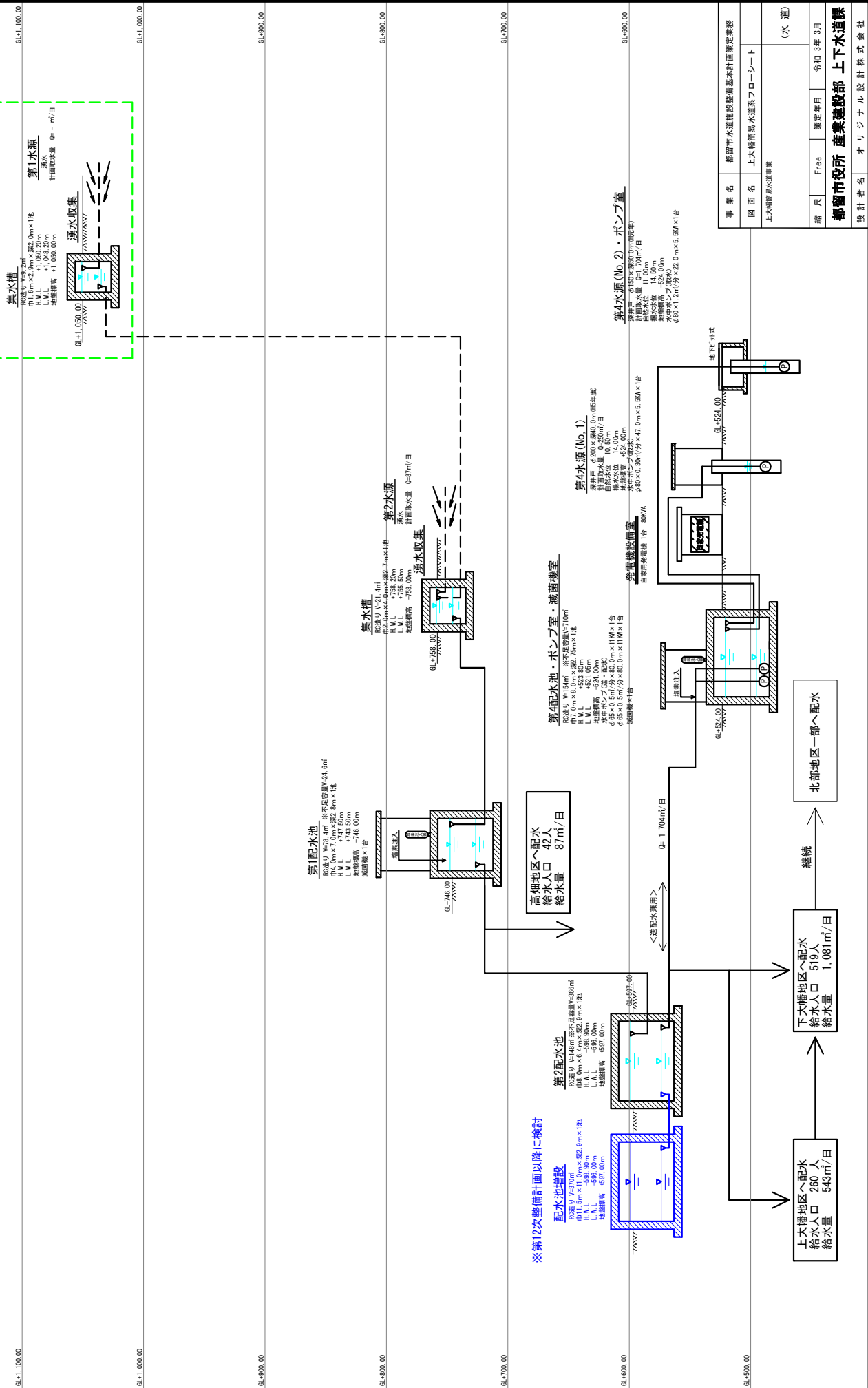


- ・ 北部簡易水道への分水は継続する。
- ・ 送配水管は極力避け、送水管を単独で整備すべきであるが、送水管延長が約1km以上有り、整備費が高いため、今回計画においては、現状から変更しないものとした。このため、第2配水池の容量を確保し、第4配水池の送水ポンプの負荷を抑えるものとする。

計画給水人口821人（令和12年 2030年）

計画一日最大給水量 $Q=1,711\text{m}^3/\text{日}$

休止中

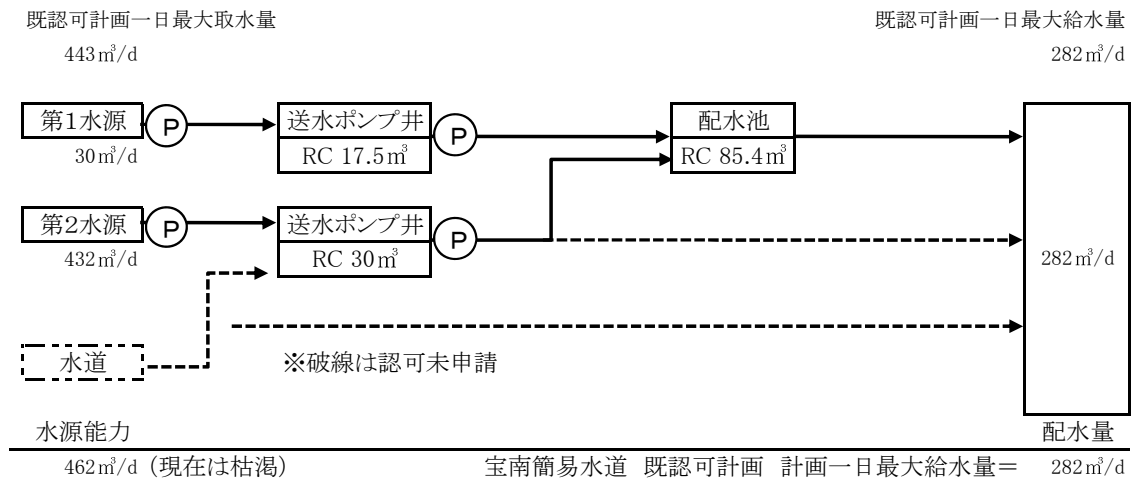


2-13 宝南簡易水道の施設整備計画

1) 現況施設の把握と課題

取水施設	水源	宝南簡易水道の水源は枯渇しており、水道から受水している。 宝南地区における水源開発は困難であり、今後も水道からの受水を行う計画とする。
導水施設		水源が枯渇しており、導水施設は使用していない。
浄水施設		水道からの受水であり、浄水水質は水質基準を満たしている。
送水施設		第10次整備計画時(平成22年(2010年))では、配水池を使用していないため、受水槽からのポンプは配水用となっていた。 その後、配水池が補修が実施され、また、H22に既設配水ポンプは送水ポンプとして改造済である。
配水施設	配水池	既設配水池は昭和54年(1979年)度に築造されたRC造で、有効容量は85.4 m ³ である。第10次整備計画内に補修がなされているが、補修のみであるため、設置年度は、昭和54年(1979年)として評価する。 また、既存配水ポンプを送配水ポンプに改修済であり、現在は、配水池が利用可能となっている。
	配水ポンプ	第10次整備計画以前は、水道から直結給水できない給水区域へは、受水槽に設置された配水ポンプ2台により給水され(インバータ制御)、配水ポンプによる給水家屋は、停電時は断水となっていたが、配水池が利用可能となり、この問題も解消されている。
計装設備		水道から受水しているため、制御計の計装設備は無く、異常通報装置も設置されていない。
電気設備		自家発電機は無く、加圧配水区域は、停電時は断水となる。

<宝南簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表

宝南簡易水道事業

既認可計画給水人口	400人
R1現在給水人口	380人
R12計画給水人口	367人
既認可計画一日最大取水量	443m ³ /d
既認可計画一日最大給水量	282m ³ /d
R1実績最大	249m ³ /d
R12計画最大	583m ³ /d

同左一人一日	0.705m ³ /d
同左一人一日	0.655m ³ /d
同左一人一日	1.589m ³ /d

水源・取水施設

水源能力	枯渇
既認可取水量	443m ³ /d
R1実績最大	0m ³ /d
R12計画最大	0m ³ /d

浄水施設

送水ポンプ場	滅菌のみ
送水能力	V=30m ³ 504m ³ /d
R1実績最大	ポンプ1台/2台 99m ³ /d
R12計画最大	232m ³ /d

配水施設

宝南配水池	V=85.4m ³
配水能力	504m ³ /d
R1実績最大	99m ³ /d
R12計画最大	232m ³ /d

配水量	給水人口
既認可	既認可
R1実績	R1現在
R12計画	R12計画
112m ³ /d	159人
99m ³ /d	151人
232m ³ /d	146人

加畑
平栗の一部

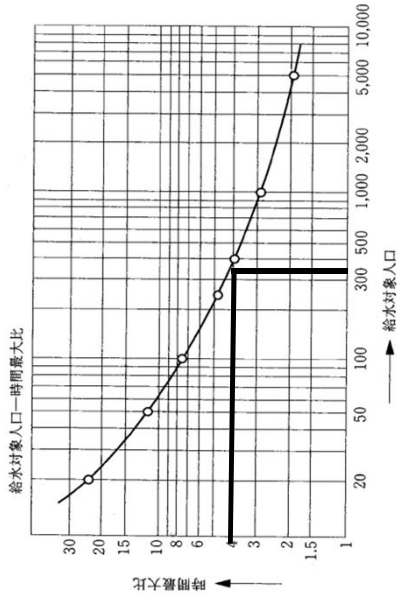
P

既認可配水量	282m ³ /d
水道受水	
R1実績最大	249m ³ /d
R12計画最大	583m ³ /d

厚原
平栗の一部

配水量	給水人口
既認可	既認可
R1実績	R1現在
R12計画	R12計画
170m ³ /d	241人
150m ³ /d	229人
351m ³ /d	221人

対象給水人口=	367人	時間係数K=	4.0
---------	------	--------	-----



2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

宝南簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値を上回るが、現況と同様に全量を水道からの受水とする。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
宝南配水区域	282		
合計	282		
水道直結給水		150	351
水道受水加圧配水		99	232
上大幡 計	282.0	249	583

(2) 取水施設

①水源

既存水源は、枯渇しており、水道からの受水を今後も継続する。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既設第1水源	深井戸	(30)	29		
既設第2水源	深井戸	(432)	414		
合計		(462)	443		
水道受水				249	583
上大幡 計		枯渇	443	249	583

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は水道において、滅菌を行っている。

(4) 送水施設

①送水ポンプおよび送水管

以前は、水道から受水した後、加圧配水ポンプにて一部区域へ給水している。

現在は、配水池を改修したため、受水槽からの送水ポンプと送水管としての能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量 } Q &= 583 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.40 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	配水池HWL	534.0 m
	受水槽LWL	472.0 m
		62.0 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	5.0 m
		7.0 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
150	970	110	583	0.382	1.7
100	260	110	583	0.859	3.3
合計	1,230			1.241	5.0

$$\text{全揚程 } 62.0+7.0 = 69.0 \text{ m} \approx 69.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ(現在は配水ポンプ)

φ65mm×0.35m³/min×H70m×7.5kW×2台(うち1台予備)

$$Q = 0.35 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1 \text{ 台運転}) < 0.40 \text{ m}^3/\text{min} \quad \dots \text{NG}$$

既設送水管はφ150mm(一部φ100mm)であり、ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。僅かながら吐出能力不足という計算結果となるが、現状問題なく運用されているため、本第11次整備計画においては既設ポンプと同じ仕様のポンプにて更新費用を計上している。

将来の更新時には再度、最新の配水量データを基にポンプ容量を検討するものとする。

(5) 配水施設

①配水池

平成26年(2014年)に配水池が改修されている。既設配水池を整備して利用する計画とする。
なお、現在水道から直結給水している区域は、今後も同様とする。

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	146 人	(令和12年(2030年)度計画)	現在加圧配水区域
配水池受持1日最大給水量	232 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)	現在加圧配水区域
配水池受持1日最大送水量	m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)	現在加圧配水区域
必要容量＝ 配水池受持1日最大給水量の 22 時間分(滞留時間)			
+ 配水池受持1日最大送水量の 1 時間分(滞留時間)			
+ 消火栓1栓の1時間放水量 0.26 m ³ /分×60分			
＝ 213 + 0 + 16 = 229 m ³			
既設配水池有効容量 = 85.4 m ³ ……NG			

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$V = 229 - 85.4 = 143.6 \text{ m}^3$$

既設配水池 有効水深 2.4 m

形状寸法 ステンレスパネル造の場合

$$\text{幅}9.3\text{m} \times \text{長}6.5\text{m} \times \text{有効水深}2.4\text{m} \times 1\text{池} = 145.1 \text{ m}^3 \approx 145 \text{ m}^3$$

計算上は、配水池能力が不足しているが、現状問題なく運用されていることから、本第11次整備計画では更新せず、既設配水池を継続して利用する。

②配水ポンプ

加圧配水ポンプは、平成22年(2010年)度にポンプを交換しており現在のところ問題はない。

将来的には、配水池を改修して送配水ポンプとして計画とする。

③配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
受水槽	受水槽 ポンプ室	No.1送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.35 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}70\text{m}$ $\times 7.5\text{kW}$	2010年度	15年	2025年度	更新
		No.2送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.35 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}70\text{m}$ $\times 7.5\text{kW}$	2010年度	15年	2025年度	更新
		送水ポンプ盤・テレメータ		2014年度	15年	2029年度	修繕対応
		テレメータ盤	配水池と1対向	2014年度	15年	2029年度	修繕対応
配水池	配水池	配水池改修工事	RC造85.4 m^3	1979年度	60年	2039年度	修繕対応
		滅菌設備	1基		15年		修繕対応
		投込式水位計		2014年度	15年	2029年度	更新
		電極		2014年度	10年	2024年度	修繕対応
		電磁流量計	受水槽に設置	2014年度	15年	2029年度	修繕対応
		テレメータ盤		2014年度	15年	2029年度	修繕対応
		異常通報装置	受水槽に設置	2014年度	15年	2029年度	更新

②自家用発電機設備

■簡易発電機容量計算

No.	負荷名称	容量(kW,kVA)	種類
1	送水ポンプ	11	Y-△
2	照明設備	3	電灯(想定)
3	計装設備	1	電灯(想定)

[計算結果]

PG1: 20.2 kVA

PG2: 39.8 kVA

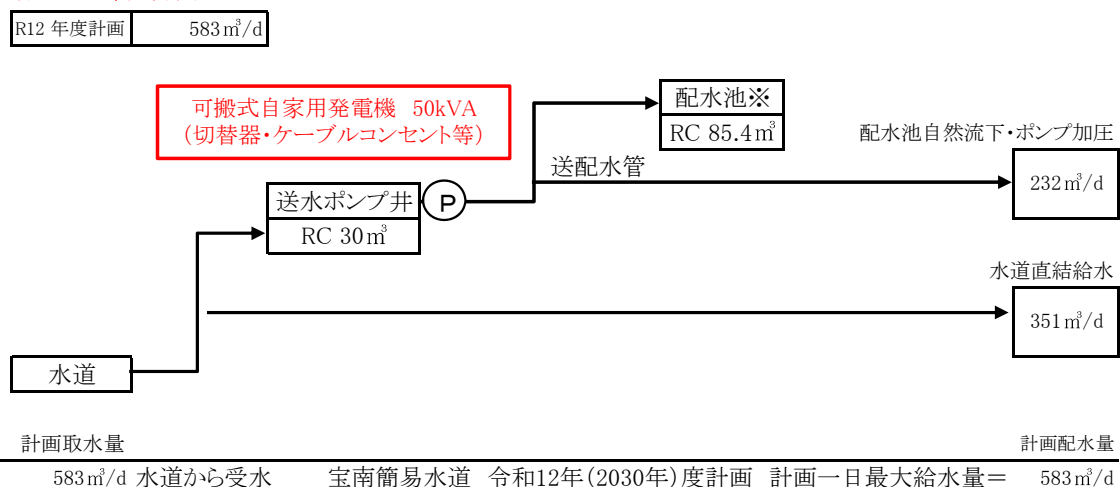
PG3: 30.5 kVA

発電機容量は上記最大値の 39.8 kVA 以上必要 → 50.0kVA

新設(可搬式自家発電機装置の接続工事等)、自家発電機は可搬式とし、別途計上。

＜宝南簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画＞

赤色・・・今回計画

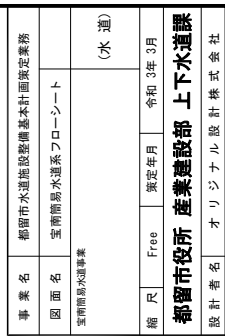


※ 配水池は容量不足となっているが、平成26年(2014年)に改修済みであり、現在も問題なく運用されており、当面は既設配水池にて対応する。

- ・ 送配水管は極力避け、送水管を単独で整備すべきであるが、兼用管の送水管単独への切り替えは道路の幅が2条化は難しく、また送水管延長が約1.2kmと長く整備費が高いため、当面は送配兼用管で運用していく。
- ・ 第10次整備計画時より、取水量の枯渇から水道事業からの受水を行われており、水道事業への統合が望ましい。第10次整備計画の対象となっていた①配水池の改修、②受水槽・配水ポンプ室を配水ポンプから送水ポンプへの改造が完了している。残った課題として自家発の未整備があるが、可搬式の発電機の採用等を検討する。

宝南簡易水道系フローシート S=NONE

改修→第10次整備事業にて更新済

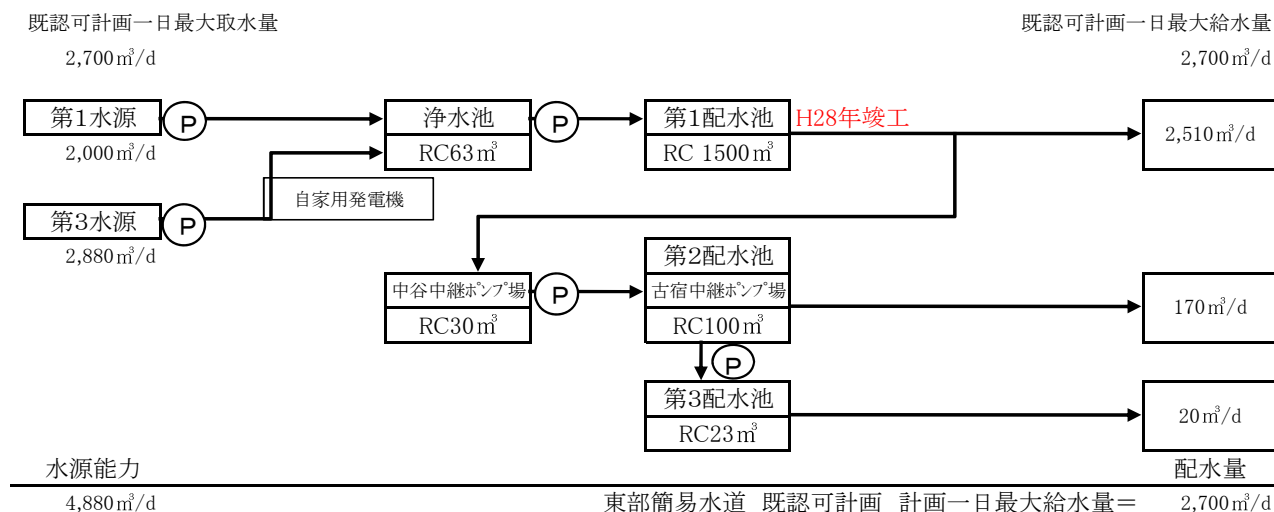


2-14 東部簡易水道の施設整備計画

1) 現況施設の把握と課題

取水施設	第1、3水源	水量豊富な井戸(自噴)水源であり、過去の取水実績は水源能力以下である。
導水施設		取水後、同じ敷地内にある浄水池へ導水している。
浄水施設		浄水処理は、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌のみであり、原水水質、浄水水質ともに水質基準を満たしている。
送水施設	浄水池送水ポンプ	浄水池から、第1配水池まで送水をしている。第10次整備計画では第1配水池の有効容量が250 m^3 と小さいため、送水ポンプの起動頻度が多いことが問題となっており、水需要が多い日は送水能力が追い付かないこともあった。しかし、平成27年(2015年)度に1,500 m^3 の配水池を築造したことにより、現在は問題なく運用されている。
	中谷中継ポンプ場	第1配水池から、第2配水池まで送水するための増圧ポンプである。
	古宿中継ポンプ場	第2配水池に併設されており、第3配水池へ送水するための増圧ポンプである。
配水施設	東部第1配水池	第10次整備計画の平成28年(2016年)に更新のSUS製配水池は有効容量1,500 m^3 を有する。
	東部第2配水池	昭和46年(1971年)築造のRC造配水池は、有効容量100 m^3 であり、容量が不足している。第9次整備計画において配水池の増設が計画されていたが、未施工である。
	東部第3配水池	昭和46年(1971年)築造のRC造配水池は、有効容量100 m^3 であり、容量が不足している。第9次整備計画において配水池の増設が計画されていたが、未施工である。 (配水池からは1件のみ配水ポンプにより配水している。)
		ただし、第1配水池を250 m^3 から1,500 m^3 に拡張したこともあり、第2配水池と第3配水池については、不足容量も少なく、現状問題が無い。そのため、第2配水池と第3配水池は次期計画において更新を行う。
計装設備		異常通報装置の更新が本計画期間中に必要であり、併せて中央における集中監視設備の導入が必要である。
電気設備		水源に85kVAの自家用発電機が設置されている。

<東部簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表

東部簡易水道事業

既認可計画給水人口	3,180人
R1現在給水人口	2,947人
R12計画給水人口	2,919人
既認可計画一日最大取水量	2,700m ³ /d
既認可計画一日最大給水量	2,700m ³ /d
R1実績最大	1,637m ³ /d
R12計画最大	2,524m ³ /d
同左一人一日	
同左一人一日	
同左一人一日	

水源・取水施設

第1・3水源	坪松(深井戸x2)
水源能力	4,880m ³ /d
既認可取水量	2,700m ³ /d
R1実績最大	1,419m ³ /d
R12計画最大	2,280m ³ /d

浄水施設

浄水池	滅菌のみ
送水ポンプ井	V=63m ³
送水能力	3,024m ³ /d
R1実績最大	1,419m ³ /d
R12計画最大	2,280m ³ /d

配水施設

東部第1配水池	V=1,500m ³
配水能力	3,024m ³ /d
既認可配水量	2,700m ³ /d
R1実績最大	1,419m ³ /d
R12計画最大	2,280m ³ /d

水道受水

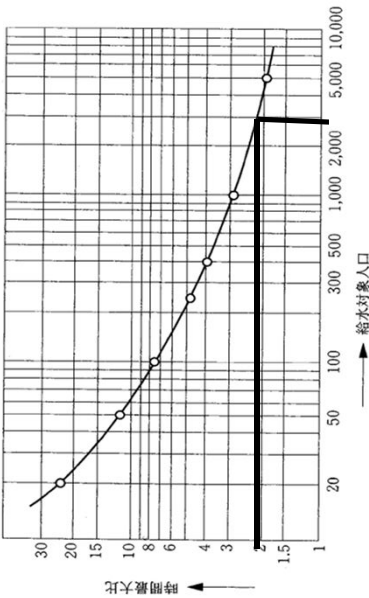
R1実績最大	218m ³ /d
R12実績最大	244m ³ /d

R1実績	田野倉	配水量	給水人口
1,304m ³ /d	川茂	既認可	既認可
R12計画	小形山	2,510m ³ /d	2,950人
2,102m ³ /d		R1実績	R1現在
		1,522m ³ /d	2,742人
		R12計画	R12計画
		2,346m ³ /d	2,712人

中谷ポンプ場	V=30m ³
送水ポンプ井	202m ³ /d
送水能力	ポンプ1台/2台
R1実績最大	115m ³ /d
R12計画最大	178m ³ /d

東部第2配水池	V=100m ³
配水能力	202m ³ /d
既認可配水量	190m ³ /d
送水能力	29m ³ /d
ポンプ1台/2台	
R1実績最大	115m ³ /d
R12計画最大	178m ³ /d

小形山	配水量	給水人口
	既認可	既認可
	170m ³ /d	200人
	R1実績最大	R1現在
	103m ³ /d	186人
	R12計画	R12計画
	159m ³ /d	184人



対象給水人口=	2,919人	時間係数K=	2.2
---------	--------	--------	-----

2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

東部簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度の実績値より多いが、既認可以下である。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
東部第1配水区域	2,510	1,304	2,102
東部第2配水区域	170	103	159
東部第3配水区域	20	12	19
合計	2,700	1,419	2,280
水道受水		218	244
東部 計	2,700	1,637	2,524

(2) 取水施設

①水源

今回計画値は水源能力を下回るため、既存水源は、そのまま使用する。

なお、水道受水区域は、地形的な要因があり、今後も現状と同様に受水を継続する。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既設第1水源	深井戸	2,000	1,219	1,419	1,140
既設第3水源	深井戸	2,880	1,481		1,140
合計		4,880	2,700	1,419	2,280
水道受水				218	244
東部 計			2,700	1,637	2,524

②第1水源取水ポンプ

第1水源の取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、既設ポンプ能力と同じとする。} \quad Q &= 1,800 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 1.25 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	浄水池HWL	401.8 m
	取水井PWL	388.0 m
		13.8 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.7 m
		2.7 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m³/day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
125	20	110	1,800	1.697	0.7

全揚程 13.8+2.7 = 16.5 m ≒ 17.0 m

既設水中ポンプ

φ 125mm × 1.25 m³/min × H30m × 11kW × 1台

Q= 1.25 m³/min (1台運転) = 1.25 m³/min
…OK

③第3水源取水ポンプ

第3水源の取水ポンプの能力確認を行う。

計画取水量は、水源能力と同じとする。 Q= 2,880 m³/日
= 2.00 m³/min

実揚程	配水池HWL	401.8 m
	取水井PWL	388.0 m
		13.8 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	1.7 m
		3.7 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m³/day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
125	20	110	2,880	2.716	1.7

全揚程 13.8+3.7 = 17.5 m ≒ 18.0 m

既設水中ポンプ

φ 125mm × 2.1 m³/min × H15m × 11kW × 1台

Q= 2.10 m³/min (1台運転) > 2.00 m³/min
…OK

僅かながら揚程不足となっているが、現状問題なく運用されている。

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は各水源系とも、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

②浄水池

浄水池の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{aligned}
 \text{計画浄水量} & \quad Q = 2,280 \text{ m}^3/\text{日} \\
 & \quad 2,280 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 = 95.0 \text{ m}^3 \\
 \text{既設浄水池容量} & \quad = 63.0 \text{ m}^3 \quad \cdots \text{NG} \\
 & \text{若干容量が不足するが、現状特に問題がないため既設を使用する。}
 \end{aligned}$$

(4) 送水施設

①浄水池送水ポンプおよび送水管

浄水池の送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned}
 \text{計画送水量} & \quad Q = 2,280 \text{ m}^3/\text{日} \\
 & \quad = 1.58 \text{ m}^3/\text{min} \\
 \text{実揚程} & \quad \begin{array}{ll} \text{第1配水池HWL} & 442.0 \text{ m (新設)} \\ \text{浄水池LWL} & 399.8 \text{ m} \end{array} \\
 & \quad \hline & \quad 42.2 \text{ m} \\
 \text{その他損失} & \quad \begin{array}{ll} \text{ポンプ廻り損失} & 2.0 \text{ m} \\ \text{管路の損失} & 1.6 \text{ m} \end{array} \\
 & \quad \hline & \quad 3.6 \text{ m}
 \end{aligned}$$

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
200	290	110	2,280	0.840	1.6

$$\text{全揚程} \quad 42.2 + 3.6 = 45.8 \text{ m} \approx 46.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 125mm × 2.1m³/min × H50m × 30kW × 2台 (うち1台予備)

$$\begin{aligned}
 Q = 2.10 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) & \quad > 1.58 \text{ m}^3/\text{min} \\
 & \quad \cdots \text{OK}
 \end{aligned}$$

既設送水管は φ 200mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

②中谷中継送水ポンプおよび送水管

中谷中継送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量} \quad Q &= 178 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.12 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第2配水池HWL	441.8 m
	中谷中継ポンプLWL	419.0 m
		22.8 m

その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.5 m
		2.5 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
100	380	110	178	0.262	0.5

$$\text{全揚程} \quad 22.8+2.5 = 25.3 \text{ m} \approx 26.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 65mm×0.7 m³/min×H28m×5.5kW×2台 (うち1台予備)

$$Q = 0.70 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1 \text{ 台運転}) > 0.12 \text{ m}^3/\text{min} \quad \dots \text{OK}$$

既設送水管はφ 100mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

③古宿中継送水ポンプおよび送水管

古宿中継送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量} \quad Q &= 19 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.01 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第3配水池HWL	511.4 m
	第2配水池LWL	438.8 m
		72.6 m

その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.5 m
		2.5 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
50	750	110	19	0.112	0.5

$$\text{全揚程} \quad 72.6+2.5 = 75.1 \text{ m} \approx 76.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 40mm×0.075 m³/min×H120m×5.5kW×2台 (うち1台予備)

$$Q = 0.075 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1 \text{ 台運転}) > 0.01 \text{ m}^3/\text{min} \quad \dots \text{OK}$$

計算上は、僅かながら吐出量不足となっているが、現状問題なく運用されている。

既設送水管はφ 50mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

(5) 配水施設

①第1配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	2,712 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	2,102 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	178 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝ 配水池受持1日最大給水量の	14 時間分(滞留時間)	
+ 配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
+ 消火栓1栓の1時間放水量	1 m ³ /分×60分	
=	1,226 + 7 + 60	= 1,293 m ³
既設配水池有効容量		= 1500 m ³ ……OK

②第2配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	184 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	159 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	19 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝ 配水池受持1日最大給水量の	22 時間分(滞留時間)	
+ 配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
+ 消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	146 + 1 + 16	= 163 m ³
既設配水池有効容量		= 100 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

V＝	163	－ 100	= 63 m ³
第2配水池 有効水深	3.0 m		
形状寸法 ステンレスパネル造			
幅4.7m×長44.7m×有効水深3.0m×1池	=	66.3 m ³	≒ 66 m ³

③第3配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	23 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	19 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝ 配水池受持1日最大給水量の	24 時間分(滞留時間)	
+ 配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
+ 消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	19 + 0 + 16	= 35 m ³
既設配水池有効容量		= 23 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$V = 35 - 23 = 12 \text{ m}^3$$

第2配水池 有効水深

1.5 m

形状寸法 ステンレスパネル造

幅3m×長2.8m×有効水深1.5m×1池

=

12.6 m³

≒

13 m³

④配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
第1水源	第1水源	取水ポンプ	φ 125×1.25m ³ /分×H30m×11kW	2020年度	15年	2035年度	修繕対応
第3水源	第3水源	取水ポンプ	φ 125×2.1m ³ /分×H15m×11kW	2004年度	15年	2019年度	更新
浄水池	浄水池・ポンプ室	No.1送水ポンプ	φ 125×2.1m ³ /分×H50m×30kW	2004年度	15年	2019年度	更新
		No.2送水ポンプ	φ 125×2.1m ³ /分×H50m×30kW	2004年度	15年	2019年度	更新
		次亜塩タンク	次亜貯留槽200L	2012年度	15年	2027年度	修繕対応
		↑ H28に第1配水池滅菌室に移設					
		滅菌設備	次亜注入ポンプ、無過注入検出器、制御盤(壁掛)	2012年度	15年	2027年度	修繕対応
		↑ H28に第1配水池滅菌室に移設					
第1配水池	第1配水池	自家発設備	2013年充電器・バッテリー交換、2017年ヒータ交換 既設85→130kVAへ改修	2004年度	20年	2024年度	更新
		残留塩素計		2016年度	10年	2026年度	修繕対応
		投込式水位計	2基	2016年度	15年	2031年度	修繕対応
		電磁流量計		2016年度	15年	2031年度	修繕対応
		テレメータ設備	水源と1対向	2016年度	15年	2031年度	修繕対応
中谷中継ポンプ場	中谷中継ポンプ場	異常通報装置		2016年度	15年	2031年度	修繕対応
		投込式水位計	電極		15年		修繕対応
		No.1送水ポンプ	φ 65×0.7m ³ /分×H28m×5.5kW	2005年度	15年	2020年度	更新
第2配水池・ポンプ室(古宿中継ポンプ場)		No.2送水ポンプ	φ 65×0.7m ³ /分×H28m×5.5kW	2005年度	15年	2020年度	更新
		投込式水位計	電極		15年		修繕対応
		No.1送水ポンプ	φ 40×0.075m ³ /分×H120m×5.5kW	1996年度	15年	2011年度	更新
		No.2送水ポンプ	φ 40×0.075m ³ /分×H120m×5.5kW	1997年度	15年	2012年度	更新
第3配水池(大棚)		異常通報装置		2006年度	15年	2021年度	修繕対応
		投込式水位計	電極		15年		修繕対応
		電磁流量計		2003年度	15年	2018年度	更新
		配水ポンプユニット	φ 40×0.125m ³ /分×H70m×3.7kW×2台	2020年度	15年	2035年度	新設

② 自家用発電機設備

水源・浄水池の自家用発電機設備の容量確認を行う。

発電機容量計算

No.	負荷名称	容量(kW,kVA)	種類
1	取水ポンプNo.1	11	Y-△
2	取水ポンプNo.3	11	Y-△
3	送水ポンプNo.1	30	Y-△
4	照明設備	3	電灯(想定)
5	計装設備	1	電灯(想定)

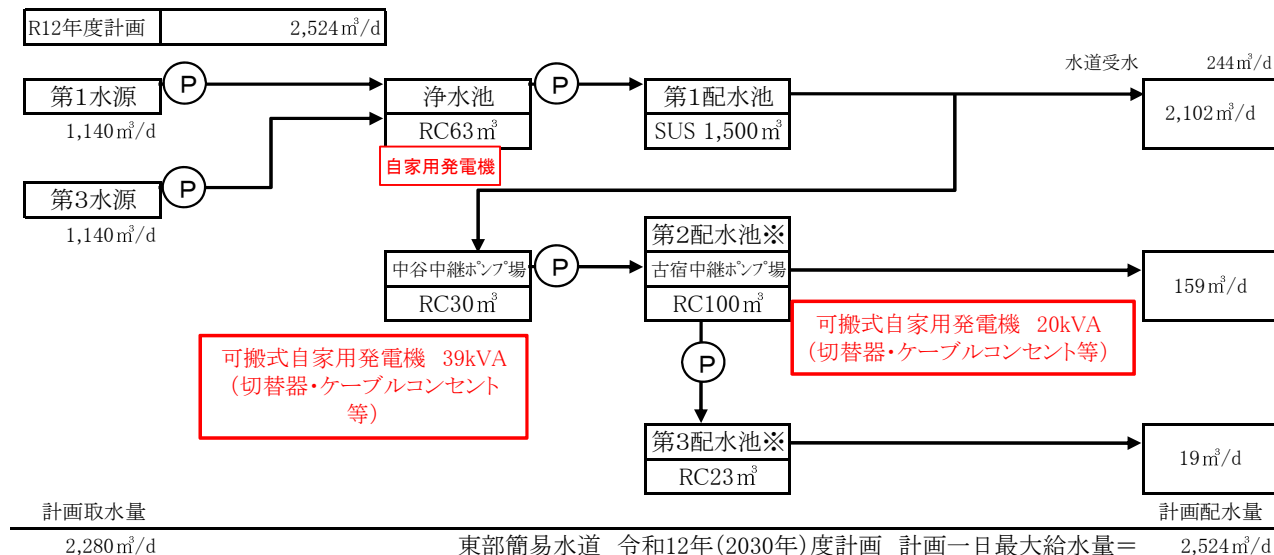
[計算結果]

PG1: 通常の運転時に必要な容量(kVA)	79.4 kVA
PG2: 負荷投入時に必要な容量(kVA)	125.6 kVA
PG3: エンジン出力を考慮した必要容量(kVA)	109.1 kVA
発電機容量は上記最大値の 125.57 kVA 以上必要	130.0 kVA

既設発電機容量は85kVAであるが、更新の際には130kVAを導入し、余裕を確保する。

< 東部簡易水道事業 施設系統フロー: 今回計画 >

赤色・・・今回計画



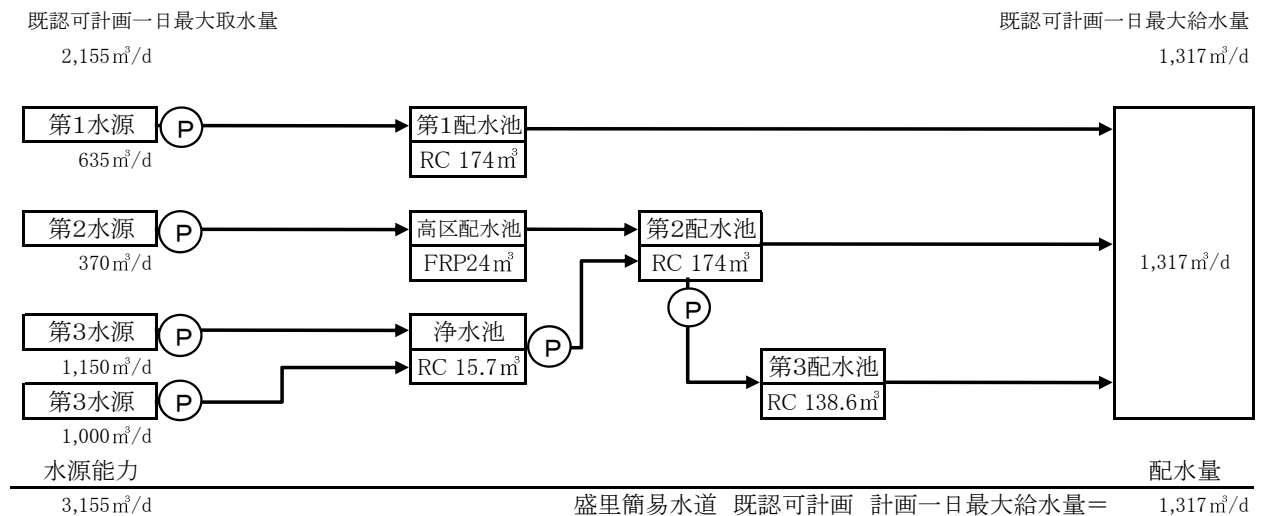
※ 第2配水池、第3配水池で容量不足となっているが、現状問題が無いため次期計画において更新を行う。

2-15 盛里簡易水道の施設整備計画

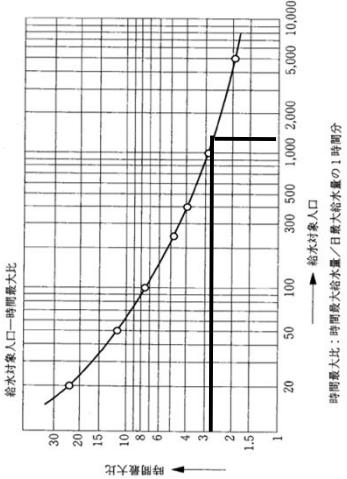
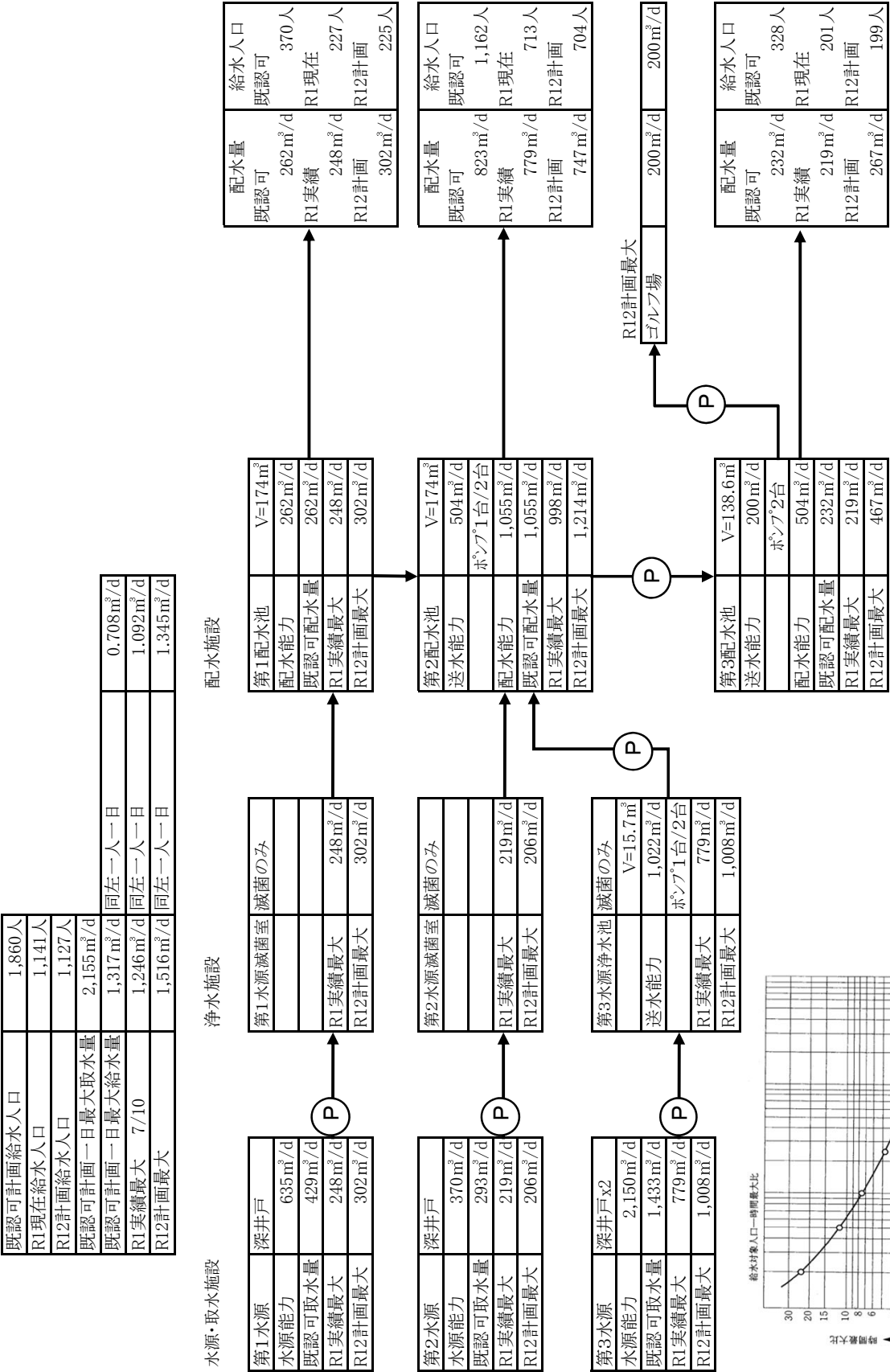
1) 現況施設の把握と課題

取水施設	第1水源	取水量は少ないが、水源能力が減少傾向にある。
	第2水源	過去の取水実績は既認可計画取水量以下である。
	第3水源	過去の取水実績は既認可計画取水量以下である。 水源能力が大きいため、主要な水源として位置づける。
導水施設	第1水源	取水後、第1配水池へ導水している。
	第2水源	取水後、高区配水池へ導水している。
	第3水源	取水後、同じ敷地内にある浄水池へ導水している。
浄水施設		浄水処理は、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌のみであり、原水水質、浄水水質ともに水質基準を満たしている。
送水施設	大平送水ポンプ場	第2配水池に併設されており、第3配水池へ送水している。
	第3水源送水ポンプ場	第3水源の浄水池から第2配水池まで送配兼用で圧送している。
配水施設	盛里第1配水池	昭和55年(1980年)築造のRC造配水池は、有効容量174m ³ である。 第9次整備計画において配水池の増設が計画されていたが、未施工である。
	盛里第2配水池	平成2年(1990年)築造のRC造配水池は、有効容量174m ³ であり、容量が不足している。第9次整備計画において配水池の増設が計画されていたが、未施工である。
	(盛里高区配水池)	盛里第2配水池より高い位置にあり、数件に配水している。
	盛里第3配水池	平成2年(1990年)築造のRC造配水池は、有効容量138.6m ³ である。
計装設備		異常通報装置の更新が本計画期間中に必要であり、併せて中央における集中監視設備の導入が必要である。
電気設備		第10次整備計画当時、自家用発電機が無かったため、停電対策として、平成25年(2013年)度に第3水源に自家発電設備を新設されている。

<盛里簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表
盛里簡易水道事業



対象給水人口=	1,127人	時間係数K=	2.7
---------	--------	--------	-----

2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

盛里簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値を上回る。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
盛里第1配水区域	262	248	302
盛里第2配水区域	823	779	747
盛里第3配水区域	232	219	467
合計	1,317	1,246	1,516

(2) 取水施設

①水源

今回計画値は水源能力を下回るため、既存水源は、そのまま使用する。

なお、第3水源の余裕量は1,142 m³/日となる。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既設第1水源	深井戸	635	429	248	302
既設第2水源	深井戸	370	293	219	206
既設第3水源No.1	深井戸	1,150	716	779	504
既設第3水源No.2	深井戸	1,000	717		504
合計		3,155	2,155	1,246	1,516

②第1水源取水ポンプ

第1水源の取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、既設ポンプ能力と同じとする。} \quad Q &= 450 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.31 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第1配水池HWL	562.5 m
	取水井PWL	511.5 m
		51.0 m

その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	1.2 m
		3.2 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
100	150	110	450	0.663	1.2

$$\text{全揚程} \quad 51.0 + 3.2 = 54.2 \text{ m} \approx 55.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$\phi 65\text{mm} \times 0.32\text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}110\text{m} \times 11\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.32\text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.31\text{ m}^3/\text{min} \\ \dots\text{OK}$$

③第2水源取水ポンプ

第2水源の取水ポンプの能力確認を行う。

計画取水量は、水源能力と同じとする。

$$Q = 370\text{ m}^3/\text{日} \\ = 0.26\text{ m}^3/\text{min}$$

実揚程	高区配水池HWL	548.0 m
	取水井PWL	496.0 m
		52.0 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	2.2 m
		4.2 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
100	400	110	370	0.545	2.2

$$\text{全揚程} \quad 52.0 + 4.2 = 56.2\text{ m} \quad \approx \quad 57.0\text{ m}$$

既設水中ポンプ

$\phi 65\text{mm} \times 0.50\text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}48\text{m} \times 7.5\text{kW} \times 1\text{台}$

$$Q = 0.50\text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.26\text{ m}^3/\text{min} \\ \dots\text{OK}$$

計算上は、僅かながら揚程不足となっているが、現状問題なく運用されている。

④第3水源取水ポンプNo.1

第3水源No.1の取水ポンプの能力確認を行う。

計画取水量は、既設ポンプ能力と同じとする。 $Q = 720 \text{ m}^3/\text{日}$
 $= 0.50 \text{ m}^3/\text{min}$

実揚程	浄水池HWL	465.0 m
	取水井PWL	456.5 m
		8.5 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.4 m
		2.4 m

管径	延長	流速係数	流量	流速	損失水頭
D (mm)	L (m)	C	Q (m ³ /day)	V (m/sec)	m
100	20	110	720	1.061	0.4

全揚程 $8.5 + 2.4 = 10.9 \text{ m} \approx 11.0 \text{ m}$

既設水中ポンプ

$\phi 80\text{mm} \times 0.50 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}29\text{m} \times 7.5\text{kW} \times 1\text{台}$

$Q = 0.50 \text{ m}^3/\text{min}$ (1台運転) $= 0.50 \text{ m}^3/\text{min}$
 ……OK

⑤第3水源取水ポンプNo.2

第3水源No.2の取水ポンプの能力確認を行う。

計画取水量は、水源能力と同じとする。 $Q = 1,000 \text{ m}^3/\text{日}$
 $= 0.69 \text{ m}^3/\text{min}$

実揚程	浄水池HWL	465.0 m
	取水井PWL	458.9 m
		6.1 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.7 m
		2.7 m

管径	延長	流速係数	流量	流速	損失水頭
D (mm)	L (m)	C	Q (m ³ /day)	V (m/sec)	m
100	20	110	1,000	1.473	0.7

全揚程 $6.1 + 2.7 = 8.8 \text{ m} \approx 9.0 \text{ m}$

既設水中ポンプ

$\phi 65\text{mm} \times 0.80 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}33\text{m} \times 7.5\text{kW} \times 1\text{台}$

$Q = 0.80 \text{ m}^3/\text{min}$ (1台運転) $> 0.69 \text{ m}^3/\text{min}$
 ……OK

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は各水源系とも、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

②浄水池

第3水源浄水池の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{aligned}
 \text{計画浄水量} & Q = 1,008 \text{ m}^3/\text{日} \\
 & 1,008 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 = 42.0 \text{ m}^3 \\
 \text{既設浄水池容量} & = 15.7 \text{ m}^3 \quad \dots \text{NG} \\
 & \text{若干容量が不足するが、現状特に問題がないため既設を使用する。}
 \end{aligned}$$

(4) 送水施設

①大平送水ポンプおよび送水管

大平送水ポンプ場の送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned}
 \text{計画送水量} & Q = 467 \text{ m}^3/\text{日} \\
 & = 0.32 \text{ m}^3/\text{min} \\
 \text{実揚程} & \begin{array}{ll} \text{第3配水池HWL} & 624.5 \text{ m} \\ \text{第2配水池LWL} & 516.3 \text{ m} \end{array} \\
 & \hline
 & 108.2 \text{ m} \\
 \text{その他損失} & \begin{array}{ll} \text{ポンプ廻り損失} & 2.0 \text{ m} \\ \text{管路の損失} & 2.8 \text{ m} \end{array} \\
 & \hline
 & 4.8 \text{ m}
 \end{aligned}$$

管径	延長	流速係数	流量	流速	損失水頭
D (mm)	L (m)	C	Q (m ³ /day)	V (m/sec)	m
150	2,400	110	467	0.306	2.8

$$\text{全揚程} \quad 108.2 + 4.8 = 113.0 \text{ m} \approx 113.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 65mm × 0.35 m³/min × H140m × 18.5kW × 2台 (うち1台予備)

$$\begin{aligned}
 Q &= 0.35 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1 \text{ 台運転}) > 0.32 \text{ m}^3/\text{min} \\
 & \dots \text{OK}
 \end{aligned}$$

既設送水管はφ 150mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

②第3水源送水ポンプおよび送水管

第3水源送水ポンプの能力確認を行う。

現在は、送配水ポンプとして使用されているが、送水管・配水管を別々に施工中であり、将来は送水のみとなる。

計画送水量	Q=	1,008 m ³ /日
	=	0.70 m ³ /min
実揚程	第2配水池HWL	519.3 m
	第3水源浄水池LWL	463.6 m
		55.7 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	7.3 m
		9.3 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
150	1,500	110	1,008	0.660	7.3

全揚程 55.7+9.3 = 65.0 m ≒ 65.0 m

既設陸上ポンプ

φ 80mm×0.71 m³/min×H78m×18.5kW×2台(うち1台予備)

Q= 0.71 m³/min (1台運転) > 0.70 m³/min
 ……OK

既設送水管はφ 150mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

(5) 配水施設

①第1配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	225 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	302 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	20 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	252 + 0 + 16	= 268 m ³
既設配水池有効容量		= 174 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$V = 268 - 174 = 94 \text{ m}^3$$

第1配水池 有効水深 2.9 m

形状寸法 RC造

$$\text{幅}5.7\text{m} \times \text{長}5.7\text{m} \times \text{有効水深}2.9\text{m} \times 1\text{池} = 94.2 \text{ m}^3 \approx 94 \text{ m}^3$$

計算上は、配水池能力が不足しているが、現状問題なく運用されていることから、本第11次整備計画では更新せず、既設配水池を継続して利用する。

②第2配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	704 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	747 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	200 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	18 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.5 m ³ /分×60分	
=	560 + 8 + 30	= 598 m ³
既設配水池有効容量		= 174 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$V = 598 - 174 = 424 \text{ m}^3$$

第2配水池 有効水深 3.0 m

形状寸法 SUS造り

$$\text{幅}12.0\text{m} \times \text{長}6.0\text{m} \times \text{有効水深}3.0\text{m} \times 2\text{池} = 432.0 \text{ m}^3 \approx 432 \text{ m}^3$$

③第3配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	199 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	267 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	200 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量= 配水池受持1日最大給水量の	22 時間分(滞留時間)	
+ 配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
+ 消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	245 + 8 + 16	= 269 m ³
既設配水池有効容量		= 138.6 m ³ …NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$V = 269 - 139 = 130 \text{ m}^3$$

第1配水池 有効水深 3.6 m

形状寸法 RC造

$$\text{幅}6.1\text{m} \times \text{長}6.1\text{m} \times \text{有効水深}3.6\text{m} \times 1\text{池} = 134.0 \text{ m}^3 \approx 134 \text{ m}^3$$

計算上は、配水池能力が不足しているが、現状問題なく運用されていることから、本第11次整備計画では更新せず、既設配水池を継続して利用する。

④配水ポンプ

第3水源浄水池から第2配水池へは送配兼用管として送水している。

第2配水池の水位が低下した場合、第3水源浄水池の送水ポンプが起動するが、第2配水池の容量が小さいため、水位が回復しない場合は、ポンプは連続運転となる。また、現在のポンプは2台運転しても、時間最大配水量を配水できない。第2水源の水位低下時にはこの現象が起きている。

第4配水池から加圧配水するための配水ポンプの能力は次のとおりとなる。

計画配水量	Q=	1,008 m ³ /日
時間係数	K=	2.7
時間最大配水量	q=Q×K=	2,722 m ³ /日
	=	1.89 m ³ /min
実揚程	第2配水池HWLまで	55.7 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	6.7 m
		8.7 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
150	500	110	907	0.594	2.0
150	500	110	907	0.594	2.0
150	660	110	907	0.594	2.6
合計					6.7

全揚程 55.7+8.7 = 64.4 m ≒ 65.0 m

既設送水ポンプ利用

φ 80mm × 0.71 m³/min × H78m × 18.5kW × 2台

Q= 1.42 m³/min (2台運転) < 1.89 m³/min
…NG

配水に対応するためポンプ交換(第2配水池の水位制御)

φ 100mm × 1.0 m³/min × H78m × 18.5kW × 2台

Q= 2.06 m³/min (2台運転) > 1.89 m³/min
…OK

既設送水ポンプは、口径が小さく、吐き出し量が足りないため、同じ18.5kWの出力の口径φ 100mmのポンプに交換することが望ましい。しかし、現状問題なく運用されているため、本第11次整備計画においては既設ポンプと同じ仕様のポンプにて更新費用を計上している。将来の更新時には再度、最新の配水量データを基にポンプ容量を検討するものとする。

⑤配水管

別途配水管更新計画を参照。

なお、第3水源浄水池から第2配水池までは、民地に布設されている送配兼用管を解消するため、送水管、配水管を毎年50m程度布設を行う。

管路の漏水率の多い地域であり、管路整備については優先すべき地域であり、比較的予算を多く充当している。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
第1水源	第1水源	取水ポンプ	$\phi 65 \times 0.32 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}110\text{m} \times 11\text{kW}$	2014年度	15年	2029年度	更新
		水位計		2005年度	15年	2020年度	更新
		次亜塩タンク			15年	2015年度	修繕対応
		滅菌設備	GT7	2000年度	15年		修繕対応
		自家発電設備	50kVA		20年		新設
		異常通報装置		2018年度	15年	2033年度	修繕対応
第2水源	第2水源	取水ポンプ	$\phi 65 \times 0.5 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}48\text{m} \times 7.5\text{kW}$	2018年度	15年	2033年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		自家発電設備	39kVA		20年		新設
		滅菌設備	GT7	2008年度	15年	2023年度	修繕対応
第3水源	第3水源	水位計		1998年度	15年	2013年度	更新
	第3水源No.1	取水ポンプ	$\phi 80 \times 0.5 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}29\text{m} \times 7.5\text{kW}$	2001年度	15年	2016年度	更新
	第3水源No.2	取水ポンプ	$\phi 80 \times 0.8 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}33\text{m} \times 7.5\text{kW}$	2004年度	15年	2019年度	更新
	浄水池・ポンプ室	No.1送水ポンプ	$\phi 80\text{mm} \times 0.71 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}78\text{m} \times 18.5\text{kW}$	2004年度	15年	2019年度	更新
		No.2送水ポンプ	$\phi 80\text{mm} \times 0.71 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}78\text{m} \times 18.5\text{kW}$	2004年度	15年	2019年度	更新
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備	GT7	2009年度	15年	2024年度	修繕対応
		異常通報装置		2018年度	15年	2033年度	修繕対応
		電磁流量計		2001年度	15年	2016年度	修繕対応
		テレメータ設備	第2配水池と1対向	2013年度	15年	2028年度	修繕対応
		発電機室	防音建屋	2013年度	60年	2073年度	修繕対応
		自家発電設備	80kVA 屋内	2013年度	20年	2033年度	修繕対応
第1配水池	第1配水池	投げ込み式水位計		2005年度	15年	2020年度	更新
		電磁流量計			15年		修繕対応
		異常通報装置		2018年度	15年	2033年度	修繕対応
		テレメータ設備		2013年度	15年	2028年度	修繕対応
第2配水池	第2配水池(大平)	投込式水位計		2009年度	15年	2024年度	更新
		電磁流量計			15年		修繕対応
		No.1送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.35 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}140\text{m} \times 18.5\text{kW}$	2005年度	15年	2020年度	修繕対応
		No.2送水ポンプ	$\phi 65 \times 0.35 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}140\text{m} \times 18.5\text{kW}$	2005年度	15年	2020年度	修繕対応
		テレメータ設備	第3配水池と1対向	2012年度	15年	2027年度	修繕対応
	増設配水池	水位計			15年		新設
		テレメータ設備			10年		新設
		電磁流量計			15年		新設
		異常通報装置			15年		新設
第3配水池	第3配水池	投込式水位計		2007年度	10年	2017年度	修繕対応
		電磁流量計			10年		更新

②自家用発電機設備

水源・浄水池の自家用発電機設備の容量確認を行う。

発電機容量計算

No.	負荷名称	容量(kW,kVA)	種類
1	取水ポンプ	7.5	Y-△
2	送水ポンプ	18.5	Y-△
3	照明設備	3	電灯(想定)
4	計装設備	1	電灯(想定)

[計算結果]

PG1:通常の運転時に必要な容量(kVA) 42.2 kVA

PG2:負荷投入時に必要な容量(kVA) 66.9 kVA

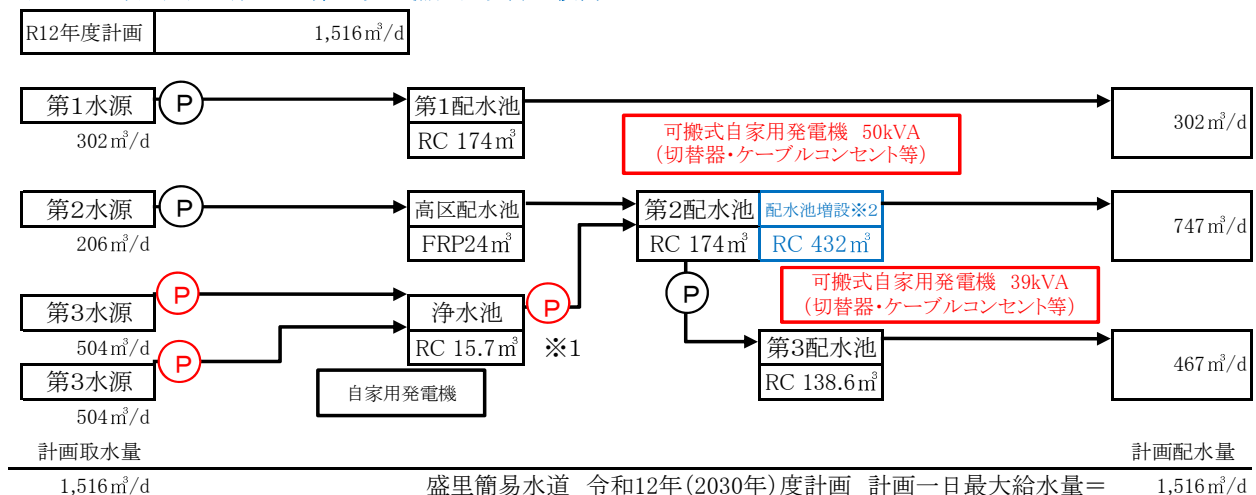
PG3:エンジン出力を考慮した必要容量(kVA) 59.7 kVA

発電機容量は上記最大値の 66.9 kVA 以上必要 80.0 kVA

既設発電機容量は80kVAであり問題ない。

<盛里簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>

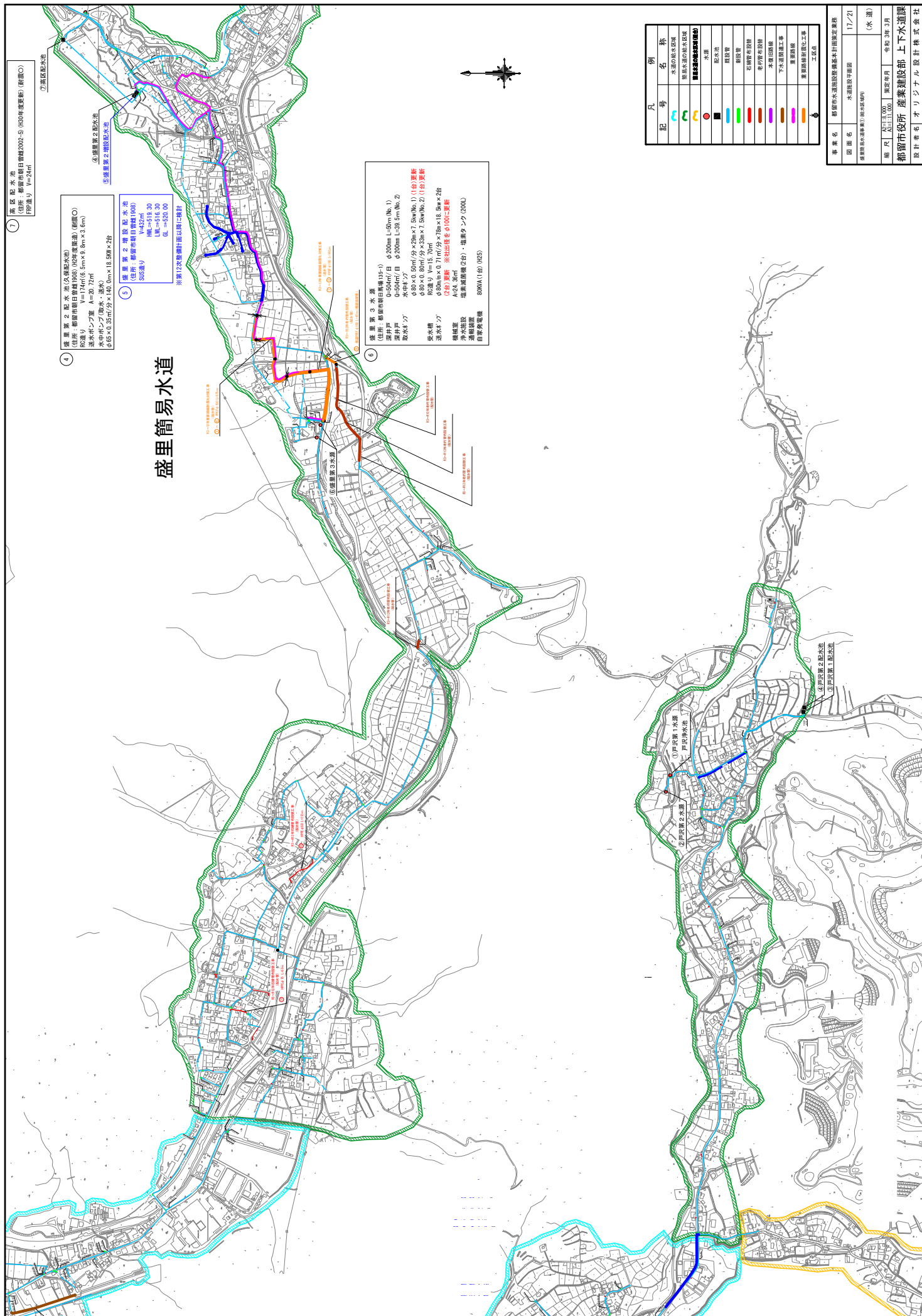
赤色・・・今回計画 青色・・・第12次整備計画以降に検討



※1 第3水源浄水池の送配水ポンプは十分な能力があるといえないため、更新の際に吐出径をφ100mmとする。

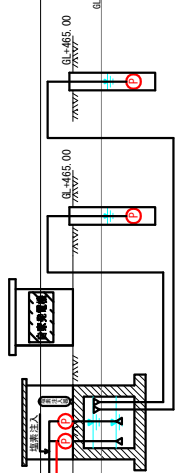
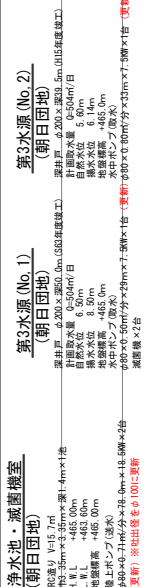
※2 計算上、容量不足となっているが、現状問題なく運用されており、第12次整備計画以降へ先送りする。

- ・ 送配水管は極力避け、送水管を単独で整備すべきであるため、今後も継続的に送水管・配水管を布設する。また、管路の漏水率の多い地域であり、管路整備については優先すべき地域であり、比較的予算を多く充当している。



盛里簡易水道系フロ-シート S=NONE

第3配水池
貯造り $V=138.6\text{m}^3$ ※不足容量 $V=130\text{m}^3$
幅 $3.5\text{m} \times 11.0\text{m}$ × 深 $3.6\text{m} \times 1$ 造
H.W.L +624.50m
L.W.L +620.90m
地盤標高 +620.00m
水中ポンプ (送・配水)
540×0.139m/分 × 35m × 2.2kW × 2台



設計者名	オリエント設計株式会社
縮尺	Free
築定年月	令和3年3月
国名	埼玉県鴻巣市
事業名	埼玉県鴻巣市立第一中学校
事業内容	埼玉県鴻巣市立第一中学校

第2給水区域へ配水
給水人口 704人
給水量 747m³/日

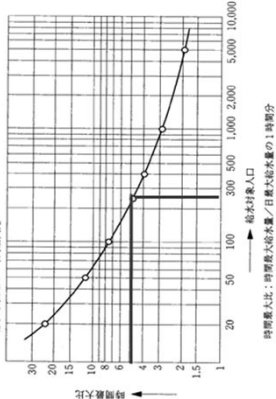
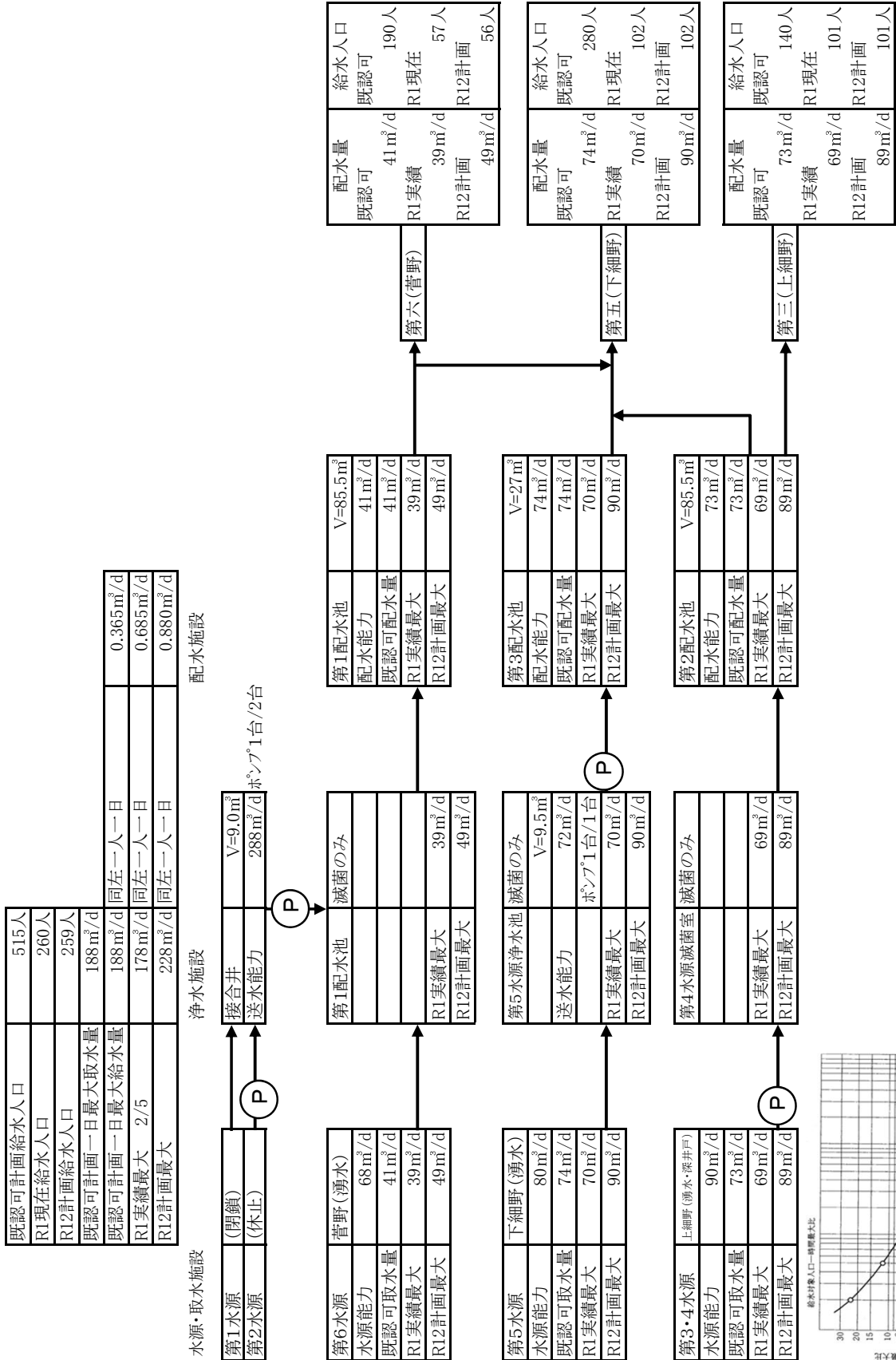
第1給水区域へ配水
給水人口 225人
給水量 302m³/日

1) 現況施設の把握と課題

＜大野簡易水道事業 施設系統フロー:既認可＞

188 m³/d

水運用整理表
大野簡易水道事業



対象給水人口＝	259人	時間係数K＝	4.8
---------	------	--------	-----

2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

大野簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値より多く、既認可値を超える。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
大野第1配水区域	41	39	49
大野第2配水区域	73	69	89
大野第3配水区域	74	70	90
合計	188	178	228

(2) 取水施設

①水源

令和元年(2019年)度の実績値は、既認可の水源能力以下である。

計画値は、第5水源でわずかながら水源能力を上回る。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既設第3水源	湧水	40	33	69	40
既設第4水源	浅井戸	50	40		49
既設第5水源	湧水	80	74	70	90
既設第6水源	湧水	68	41	39	49
合計		238	188	178	228

②第4水源取水ポンプ

第4水源の取水ポンプの水源能力の確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、計画水量とする。} \quad Q &= 50 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.03 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第2配水池HWL	736.5 m
	取水井PWL	716.0 m
		20.5 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	1.5 m
		3.5 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
40	125	110	50	0.462	1.5

$$\text{全揚程} \quad 20.5+3.5 \quad = \quad 24.0 \text{ m} \approx \quad 24.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$$\phi 40\text{mm} \times 0.050 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}18.5\text{m} \times 1.5\text{kW} \times 1\text{台}$$

$$Q = 0.05 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.03 \text{ m}^3/\text{min}$$

・・・OK

揚程が不足しているが、現状問題なく運用されているため、本第11次整備計画においては既設ポンプと同じ仕様のポンプにて更新費用を計上している。将来の更新時には再度、最新の配水量データを基にポンプ容量を検討するものとする。

③第1、2水源接合井送水ポンプ(休止中)

第1、2水源接合井送水ポンプ(休止中)の能力の確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、第6水源相当量とする。} \quad Q &= 68 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.05 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	第1配水池HWL	749.8 m
	取水井PWL	723.5 m
		26.3 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	1.4 m
		3.4 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
50	200	110	68	0.402	1.4

$$\text{全揚程} \quad 26.3+3.4 \quad = \quad 29.7 \text{ m} \approx \quad 30.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$$\phi 40\text{mm} \times 0.200 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}27.5\text{m} \times 2.2\text{kW} \times 2\text{台 (うち1台予備)}$$

$$Q = 0.20 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) \quad > \quad 0.05 \text{ m}^3/\text{min}$$

・・・OK

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は各水源系とも、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

②第5水源浄水池

第5水源の浄水池の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{array}{lcl}
 \text{計画浄水量} & Q = & 90 \text{ m}^3/\text{日} \\
 90 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 & = & 3.7 \text{ m}^3 \\
 \text{既設浄水池容量} & = & 9.5 \text{ m}^3 \quad \dots \text{OK}
 \end{array}$$

(4) 送水施設

①第5水源送水ポンプおよび送水管

第5水源の送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{array}{lcl}
 \text{計画送水量} & Q = & 90 \text{ m}^3/\text{日} \\
 & = & 0.06 \text{ m}^3/\text{min}
 \end{array}$$

実揚程	第3配水池HWL	655.5 m
	浄水池LWL	628.5 m
		27.0 m

その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.8 m
		2.8 m

管径	延長	流速係数	流量	流速	損失水頭
D (mm)	L (m)	C	Q (m ³ /day)	V (m/sec)	m
50	70	110	90	0.530	0.8

$$\begin{array}{lcl}
 \text{全揚程} & 27.0 + 2.8 & = 29.8 \text{ m} \approx 30.0 \text{ m}
 \end{array}$$

既設水中ポンプ

$$\phi 40\text{mm} \times 0.050 \text{ m}^3/\text{min} \times H28\text{m} \times 1.5\text{kW} \times 1\text{台}$$

$$\begin{array}{lcl}
 Q = & 0.05 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) & < 0.06 \text{ m}^3/\text{min} \\
 & & \dots \text{NG}
 \end{array}$$

僅かながらポンプ吐出量と揚程が不足しているが、現状問題なく運用されている。

既設送水管はφ50mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

(5) 配水施設

①第1配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	56 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	49 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	24 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	49 + 0 + 16	= 65 m ³
既設配水池有効容量		= 85.5 m ³ ……OK

②第2配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	101 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	89 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	22 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	81 + 0 + 16	= 97 m ³
既設配水池有効容量		= 85.5 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

V＝	97	－85.5	= 11.5 m ³
第2配水池 有効水深	3.0 m		
形状寸法	ステンレスパネル造		
幅2.0m×長2.0m×有効水深3.0m×1池	=	12.0 m ³	

③第3配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	102 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	90 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	22 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.26 m ³ /分×60分	
=	82 + 0 + 16	= 98 m ³
既設配水池有効容量		= 26.7 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$V = 98 - 26.7 = 71 \text{ m}^3$$

第3配水池 有効水深 2.6 m

形状寸法 ステンレスパネル造

$$\text{幅}5.3\text{m} \times \text{長}5.3\text{m} \times \text{有効水深}2.6\text{m} \times 1\text{池} = 73.0 \text{ m}^3 \approx 73 \text{ m}^3$$

②配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

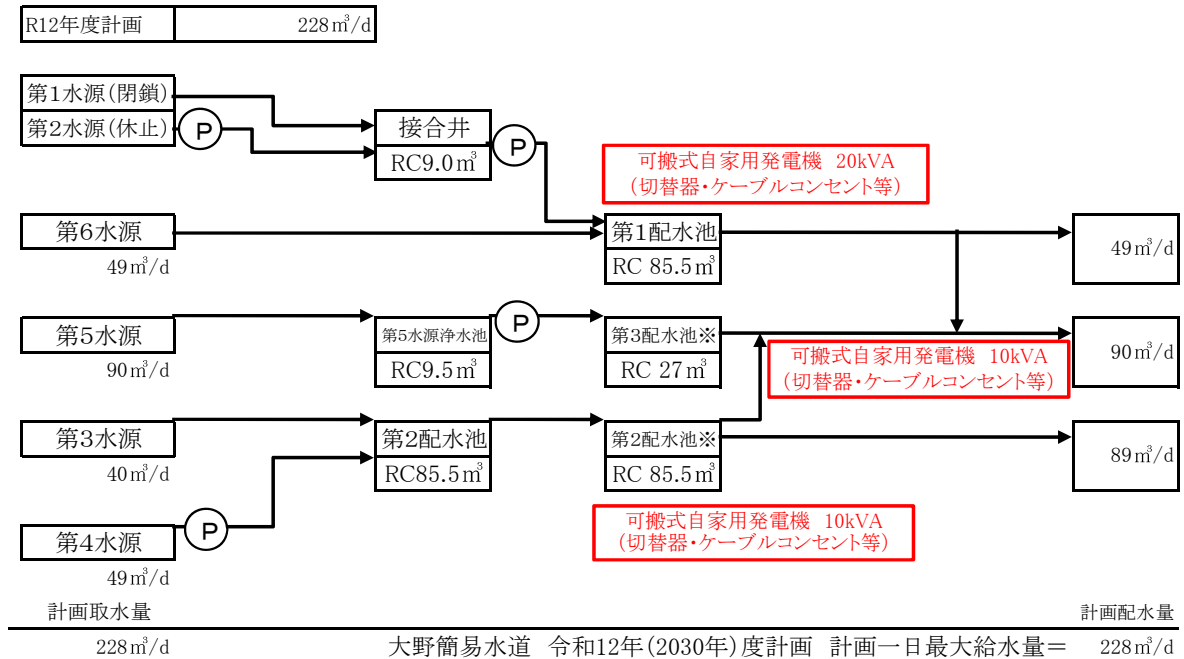
場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
第4水源-第2配水池	第4水源	取水ポンプ	$\phi 40 \times 0.05 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}18.5\text{m} \times 1.5\text{kW}$	2020年度	15年	2035年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備	GT7 1基		15年		修繕対応
第5水源-第3配水池	浄水池・ポンプ室	送水ポンプ	$\phi 40 \times 0.05 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}28\text{m} \times 1.5\text{kW}$	2017年度	15年	2032年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備	NSP-1P-1L		15年		修繕対応
第1、2水源接合井	接合井・滅菌機室	送水ポンプ	$\phi 40 \times 0.2 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}27.5\text{m} \times 2.2\text{kW}$	2018年度	15年	2033年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備	GT7 1基		15年		修繕対応
第1配水池	第1配水池	水位計			15年		修繕対応
		電磁流量計			15年		修繕対応
第2配水池	第2配水池	水位計			15年		修繕対応
		電磁流量計			15年		修繕対応
第3配水池	第3配水池	水位計			15年		修繕対応
		テレメータ設備	第4水源と1対向		15年		修繕対応
		電磁流量計			15年		修繕対応

②自家用発電機設備

新設(可搬式自家発電機装置の接続工事等)、自家発電機は可搬式とし、別途計上。

<大野簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>

赤色・・・今回計画



※ 第2配水池、第3配水池で容量不足となっているが、現状問題が無いため次期計画において更新を検討する。

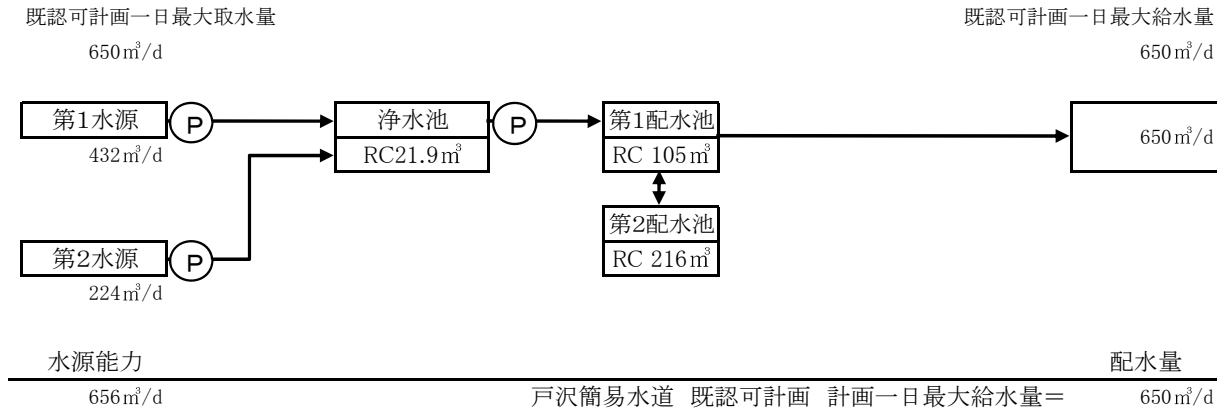


2-17 戸沢簡易水道の施設整備計画

1) 現況施設の把握と課題

取水施設	第1,2水源	過去の取水実績は既認可計画取水量以下である。 しかし、水源水量不足の懸念があり、水道からの融通が必要。
導水施設		取水後、浄水池に導水されている。
浄水施設		各水源の浄水処理は、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌のみであり、原水水質、浄水水質ともに水質基準を満たしている。
送水施設		浄水池から配水池へ送水ポンプによって送っている。
配水施設	戸沢第1配水池 戸沢第2配水池	昭和60年(1985年)築造のRC造配水池は、有効容量105 m^3 である。 平成9年(1997年)築造のRC造配水池は、有効容量216 m^3 である。
計装設備		異常通報装置の更新が本計画期間中に必要であり、併せて中央における集中監視設備の導入が必要である。
電気設備		自家用発電機は無く、停電時の給水は配水池容量に依存する。

<戸沢簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表

戸沢簡易水道事業

既認可計画給水人口	450人
R1現在給水人口	275人
R12計画給水人口	276人
既認可計画一日最大取水量	650m ³ /d
既認可計画一日最大給水量	同左一人一日
R1実績最大	275m ³ /d
R12計画最大	378m ³ /d

水源・取水施設

第1・2水源	深井戸x2
水源能力	656m ³ /d
既認可取水量	650m ³ /d
R1実績最大	275m ³ /d
R12計画最大	378m ³ /d

P

浄水施設

浄水池	滅菌のみ
送水能力	V=21.9m ³ 720m ³ /d
R1実績最大	ポンプ1台/2台 275m ³ /d
R12計画最大	378m ³ /d

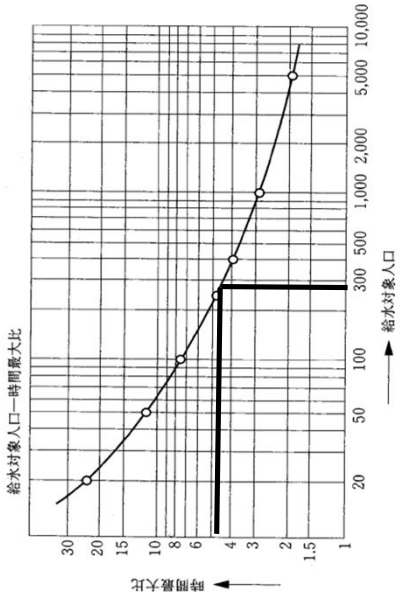
P

配水施設

戸沢第1配水池	V=105m ³
戸沢第2配水池	V=216m ³
配水能力	720m ³ /d
既認可配水量	650m ³ /d
R1実績最大	275m ³ /d
R12計画最大	378m ³ /d

上戸澤
下戸澤

配水量	給水人口
既認可	既認可
650m ³ /d	450人
R1実績	R1現在
275m ³ /d	275人
R12計画	R12計画
378m ³ /d	276人



時間最大比：時間最大給水量／日最大給水量の1時間分

対象給水人口＝	276人	時間係数K＝	4.7
---------	------	--------	-----

2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

戸沢簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値をやや上回る見込みであるが、既認可計画以内である。

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
戸沢配水区域	650	275	378
合計	650	275	378

(2) 取水施設

①水源

今回計画値は水源能力を下回るため、既存水源は、そのまま使用する。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
既設第1水源	深井戸	432	428	275	249
既設第2水源	深井戸	224	222		129
合計		656	650	275	378

(第一)300 ←第10次整備
計画時
(第二)78

②第1水源取水ポンプ

第1水源の取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、水源能力と同じとする。} \quad Q &= 432 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.30 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	浄水池HWL	530.0 m
	取水井PWL	512.0 m
		18.0 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.1 m
		2.1 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
100	20	110	432	0.637	0.1

$$\text{全揚程} \quad 18.0+2.1 = 20.1 \text{ m} \approx 21.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$$\phi 65\text{mm} \times 0.50 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}22\text{m} \times 3.7\text{kW} \times 1\text{台}$$

$$Q = 0.50 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) > 0.30 \text{ m}^3/\text{min} \quad \dots \text{OK}$$

③第2水源取水ポンプ

第2水源の取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、水源能力と同じとする。} \quad Q &= 224 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.16 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	浄水池HWL	530.0 m
	取水井PWL	512.0 m
		18.0 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	3.5 m
		5.5 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
50	55	110	224	1.319	3.5

$$\text{全揚程} \quad 18.0+5.5 = 23.5 \text{ m} \approx 24.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$$\phi 50\text{mm} \times 0.28 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}32\text{m} \times 3.7\text{kW} \times 1\text{台}$$

$$Q = 0.28 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) > 0.16 \text{ m}^3/\text{min} \\ \dots \text{OK}$$

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は各水源系とも、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

②浄水池

第1水源の浄水池の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{aligned} \text{計画浄水量} \quad Q &= 378 \text{ m}^3/\text{日} \\ 378 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 &= 15.8 \text{ m}^3 \\ \text{既設浄水池容量} &= 21.9 \text{ m}^3 \quad \dots \text{OK} \end{aligned}$$

(4) 送水施設

①送水ポンプおよび送水管

送水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画送水量 } Q &= 378 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.26 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	配水池HWL	585.0 m
	浄水池LWL	527.5 m
		57.5 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	12.8 m
		14.8 m

管径 D (mm)	延長 L (m)	流速係数 C	流量 Q (m ³ /day)	流速 V (m/sec)	損失水頭 m
75	550	110	378	0.991	12.8

$$\text{全揚程 } 57.5 + 14.8 = 72.3 \text{ m} \approx 73.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

φ 65mm×0.5m³/min×H110m×15kW×2台(うち1台予備)

$$Q = 0.50 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1 \text{ 台運転}) > 0.26 \text{ m}^3/\text{min}$$

・・・OK

既設送水管はφ 75mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

(5) 配水施設

①配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口 276 人 (令和12年(2030年)度計画)

配水池受持1日最大給水量 378 m³/日 (令和12年(2030年)度計画)

配水池受持1日最大送水量 0 m³/日 (令和12年(2030年)度計画)

必要容量 = 配水池受持1日最大給水量の 22 時間分(滞留時間)

+ 配水池受持1日最大送水量の 0 時間分(滞留時間)

+ 消火栓1栓の1時間放水量 0.26 m³/分×60分

$$= 347 + 0 + 16 = 363 \text{ m}^3$$

$$\text{既設配水池有効容量} = 321 \text{ m}^3 \quad \cdots \text{NG}$$

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

$$V = 363 - 321 = 42 \text{ m}^3$$

既設配水池 有効水深 3.0 m

形状寸法 ステンレスパネル造

$$\text{幅4m} \times \text{長4m} \times \text{有効水深3m} \times 1 \text{ 池} = 48.0 \text{ m}^3$$

②配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

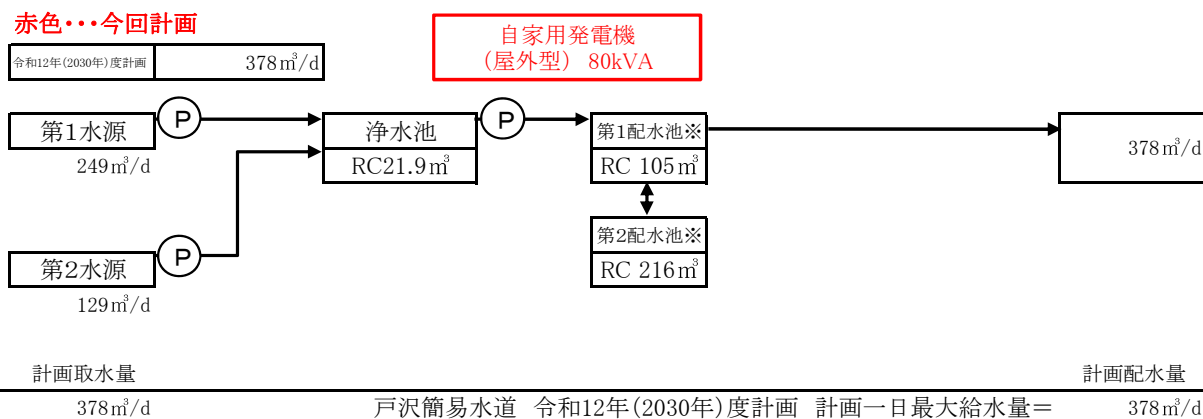
また、中央集中監視設備を導入する。

場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
第1水源	第1水源	取水ポンプ	$\phi 65 \times 0.5 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}22\text{m} \times 3.7\text{kW}$	1998年度	15年	2025年度	修繕対応
第2水源	第2水源	取水ポンプ	$\phi 50 \times 0.28 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}32\text{m} \times 3.7\text{kW}$	2010年度	15年	2013年度	修繕対応
		水位計		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
第1水源	浄水池・ポンプ室	送水ポンプNo.1	$\phi 65 \times 0.5 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}110\text{m} \times 15\text{kW}$	2013年度	15年	2028年度	修繕対応
		送水ポンプNo.2	$\phi 65 \times 0.5 \text{ m}^3/\text{分} \times \text{H}110\text{m} \times 15\text{kW}$	2005年度	15年	2020年度	修繕対応
		次亜塩タンク			15年		修繕対応
		滅菌設備	1基 GT-7	2015年度	15年	2030年度	修繕対応
第1,2配水池	第1,2配水池	投込式水位計		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
		電磁流量計		2020年度	15年	2035年度	修繕対応
		テレメータ設備	水源と1対向	2014年度	15年	2029年度	更新
		異常通報装置		2016年度	15年	2016年度	更新

②自家用発電機設備

自家用発電機80kVA(屋外型)の設置を計画する。

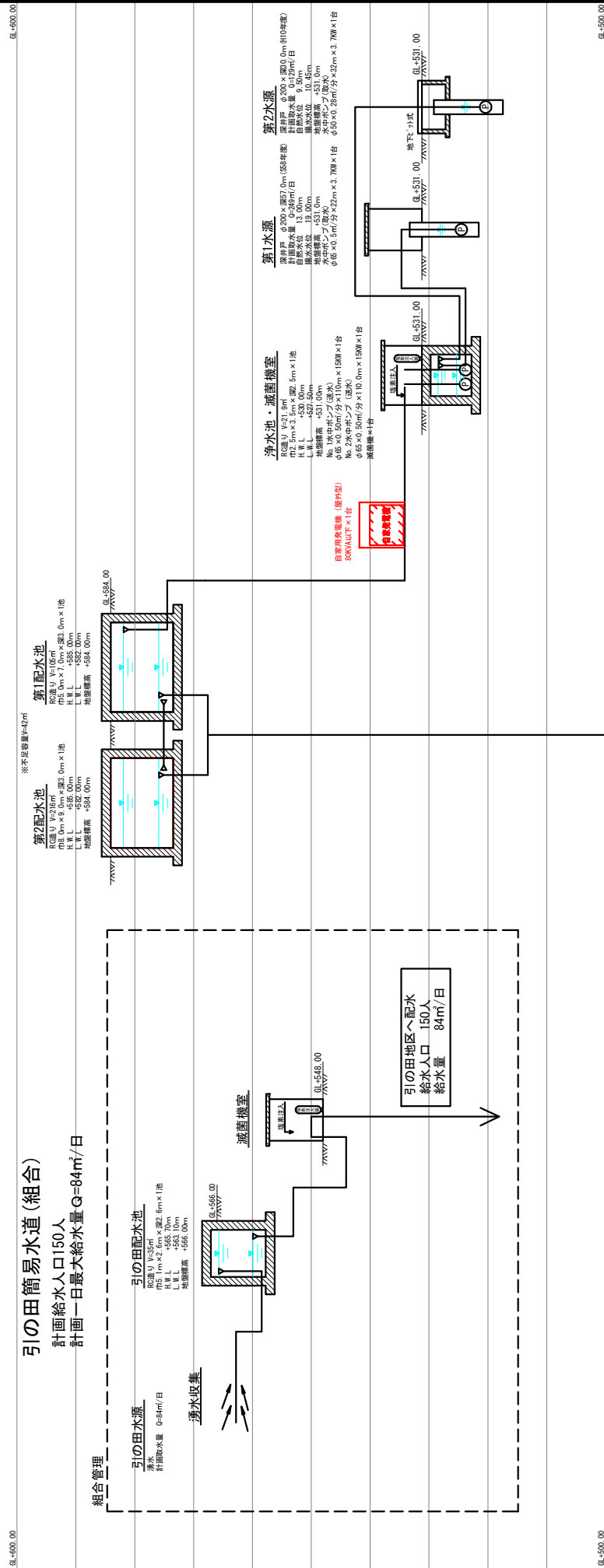
<戸沢簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>



※ 第1配水池、第2配水池で容量不足となっているが、不足量は50 m³以下であり、現状問題が無いため次期計画において整備の検討を行う。

- ・ 水源水量不足の懸念があるため、水道との連絡管を整備する。

計画給水人口276人（令和12年 2030年）
計画一日最大給水量 $Q=378\text{m}^3/\text{日}$



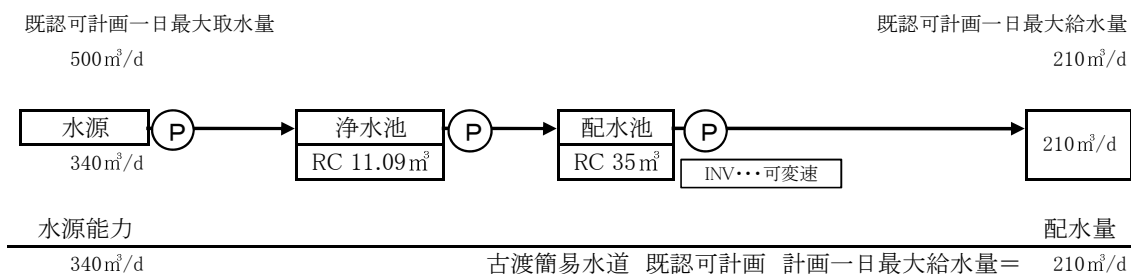
事業名	柳留市水道施設整備基本計画年度実施業務		
図面名	戸別給排水処理フロアシート		
戸別給排水事業			
縮尺	Free	策定年月	令和 3年 3月
都留市役所 産業建設部 上下水道課			
設計者名	オアシス設計株式会社		

2-18 古渡簡易水道の施設整備計画

1) 現況施設の把握と課題

取水施設	水源	過去の取水実績は水源能力以下であるが、既認可計画取水量を超えている。
導水施設		現状特に問題は無い。
浄水施設		各水源の浄水処理は、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌のみであり、原水水質、浄水水質ともに水質基準を満たしている。
送水施設		湧水を取水し、浄水池から配水池へ送水ポンプによって送っているが、実績送水量はポンプの能力以下である。
配水施設	古渡配水池	RC造配水池は、有効容量35m ³ であり、容量不足である。 配水池からは配水ポンプ(インバータ制御)により給水をしている。 桂町簡易水道に隣接するため、水源水量不足時の連絡管を整備する。
計装設備		平成18年(2006年)度に導入した、計装設備や異常通報装置の更新が本計画期間中に必要であり、併せて中央における集中監視設備の導入が必要である。
電気設備		自家用発電機は無く、停電時の給水は配水池容量に依存する。

<古渡簡易水道事業 施設系統フロー:既認可>



水運用整理表

古渡大野簡易水道事業

既認可計画給水人口	500人
R1現在給水人口	515人
R12計画給水人口	483人
既認可計画一日最大取水量	500m ³ /d
既認可計画一日最大給水量	210m ³ /d
R1実績最大	237m ³ /d
R12計画最大	253m ³ /d

同左	同左一人一日	0.420m ³ /d
同左	同左一人一日	0.460m ³ /d
同左	同左一人一日	0.524m ³ /d

水源・取水施設

第1水源	深井戸
水源能力	340m ³ /d
既認可取水量	500m ³ /d
R1実績最大	237m ³ /d
R12計画最大	253m ³ /d



浄水池	滅菌のみ
送水能力	V=11.09m ³ 720m ³ /d
R1実績最大	ホンプ1台 237m ³ /d
R12計画最大	253m ³ /d



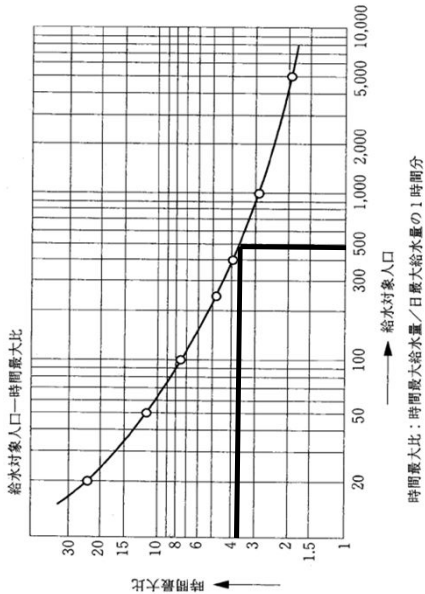
古渡配水池	INV	V=35m ³ 511m ³ /d
配水能力	ホンプ2台/2台	210m ³ /d
既認可配水量		237m ³ /d
R1実績最大		253m ³ /d
R12計画最大		



古渡

配水量	給水人口
既認可	既認可
210m ³ /d	500人
R1実績	R1現在
237m ³ /d	515人
R12計画	R12計画
253m ³ /d	483人

配水施設



対象給水人口＝	483人	時間係数K＝	3.8
---------	------	--------	-----

2) 施設整備計画

(1) 水運用計画

古渡簡易水道の水運用計画は、過去の実績により推計された水需要予測に基づき、次のとおり計画する。

令和12年(2030年)度計画値は、令和元年(2019年)度実績値および既認可を上回るが水源能力は満足する

配水区域	既認可 計画配水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績配水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画配水量 m ³ /日
古渡配水区域	210	237	253

(2) 取水施設

①水源

今回計画値は水源能力を下回るため、既存水源は、そのまま使用する。

名 称	種別	水源能力 m ³ /日	既認可 計画取水量 m ³ /日	令和元年 (2019年)度 実績取水量 m ³ /日	令和12年 (2030年)度 計画取水量 m ³ /日
水源	深井戸	340	500	237	253

②取水ポンプ

取水ポンプの能力確認を行う。

$$\begin{aligned} \text{計画取水量は、水源能力と同じとする。 } Q &= 340 \text{ m}^3/\text{日} \\ &= 0.24 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

実揚程	浄水池HWL	570.0 m
	取水井PWL	560.0 m
		10.0 m
その他損失	ポンプ廻り損失	2.0 m
	管路の損失	0.1 m
		2.1 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
100	20	110	340	0.502	0.1

$$\text{全揚程} \quad 10.0+2.1 = 12.1 \text{ m} \approx 13.0 \text{ m}$$

既設水中ポンプ

$$\phi 100\text{mm} \times 0.53 \text{ m}^3/\text{min} \times \text{H}39\text{m} \times 7.5\text{kW} \times 1\text{台}$$

$$Q = 0.53 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) > 0.24 \text{ m}^3/\text{min} \\ \dots \text{OK}$$

(3) 浄水施設

①滅菌設備

滅菌設備は、次亜塩素酸ナトリウムを注入しており、既存設備で満たしている。

②浄水池

浄水池の容量の確認を行う。

浄水池は、計画浄水量の1時間分以上とする。

$$\begin{aligned}
 \text{計画浄水量} & Q = 253 \text{ m}^3/\text{日} \\
 253 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/24 & = 10.5 \text{ m}^3 \\
 \text{既設浄水池(分配槽)容量} & = 11.1 \text{ m}^3 \quad \dots \text{OK}
 \end{aligned}$$

既設浄水池の容量で現状特に問題がないため、継続使用する。

(4) 送水施設

①送水ポンプおよび送水管

浄水池から配水池までは、送水ポンプで送水する。

$$\begin{aligned}
 \text{計画導水量} & Q = 253 \text{ m}^3/\text{日} \\
 & = 0.18 \text{ m}^3/\text{min}
 \end{aligned}$$

実揚程	配水池HWL	584.5 m
	浄水池PWL	570.0 m
		14.5 m
その他損失	ポンプ廻り損失	0.5 m
	管路の損失	0.4 m
		0.9 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
100	160	110	253	0.373	0.4

$$\text{全揚程} \quad 14.5+0.9 = 15.4 \text{ m} \approx 16.0 \text{ m}$$

既設陸上ポンプ

$$\phi 80\text{mm} \times 1.0 \text{ m}^3/\text{min} \times H11.8\text{m} \times 3.7\text{kW} \times 1\text{台}$$

$$Q = 1.00 \text{ m}^3/\text{min} \quad (1\text{台運転}) > 0.18 \text{ m}^3/\text{min} \quad \dots \text{OK}$$

計算上、揚程不足となっているが、現状問題なく運用されている。

既設送水管はφ100mmであり、送水ポンプの能力計算から計画送水量の送水が可能である。

(5) 配水施設

①配水池

配水池の有効容量は、配水池受持給水人口に応じて、滞留時間分を確保する。

配水池受持給水人口	483 人	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大給水量	253 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
配水池受持1日最大送水量	0 m ³ /日	(令和12年(2030年)度計画)
必要容量＝配水池受持1日最大給水量の	20 時間分(滞留時間)	
＋配水池受持1日最大送水量の	1 時間分(滞留時間)	
＋消火栓1栓の1時間放水量	0.5 m ³ /分×60分	
=	211 + 0 + 30	= 241 m ³
既設配水池有効容量		= 35 m ³ ……NG

本計画期間中に配水池を増設する場合の有効容量

V＝	241	－ 35	=	206 m ³
配水池 有効水深	2.5 m			
形状寸法	ステンレスパネル造			
幅9.1m×長9.1m×有効水深2.5m×1池	=	207.0 m ³	≒	207 m ³

②配水ポンプ

配水池から加圧配水するための配水ポンプの能力の確認をする。

計画配水量 Q＝	253 m ³ /日
時間係数 K＝	3.8
時間最大配水 q＝Q×K＝	961 m ³ /日
	= 0.67 m ³ /min
実揚程 二次圧	20.0 m
その他損失 ポンプ廻り損失	2.0 m
管路の損失	1.8 m
	3.8 m

管径 D(mm)	延長 L(m)	流速係数 C	流量 Q(m ³ /day)	流速 V(m/sec)	損失水頭 m
150	1,070	110	320	0.210	0.6
150	1,070	110	320	0.210	0.6
150	1,000	110	320	0.210	0.6
合計					1.8

全揚程	20.0+3.8	=	23.8 m	≒	24.0 m
-----	----------	---	--------	---	--------

既設配水ポンプ(インバータ制御)

φ 80mm×0.5m³/min×H29m×5.5kW×2台

Q＝	1.00 m ³ /min	(2台運転)	>	0.67 m ³ /min
				……OK

③配水管

別途配水管更新計画を参照。

(6) 電気施設

①電気計装・機械設備工事

既設電気計装設備・機械設備は次のとおりであり、耐用年数を考慮した更新を行う。

また、中央集中監視設備を導入する。

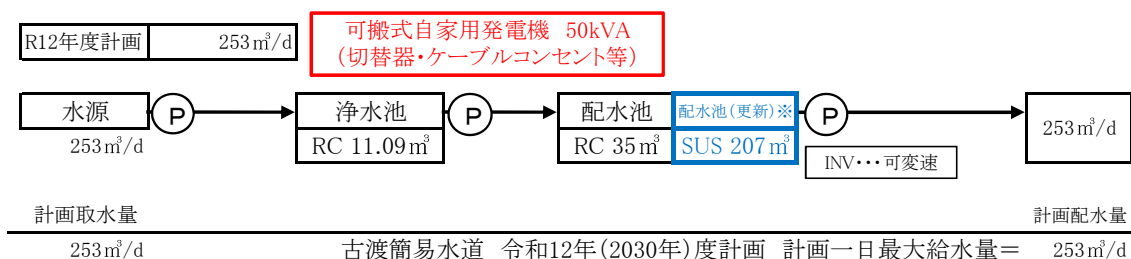
場所	位置	機器名称	機器仕様	設置年度	耐用年数	更新時期	更新方法
水源	水源	取水ポンプ	φ 100mm×0.53 m ³ /min ×H39m×7.5kW	2008年度	15年	2023年度	修繕対応
浄水池	浄水池 滅菌室	送水ポンプ	φ 80mm×1.0 m ³ /min× H11.8m×3.7kW	1991年度	15年	2006年度	修繕対応
		次亜塩タンク		2008年度	15年	2023年度	修繕対応
		滅菌設備	GT-7 1基	2006年度	15年	2021年度	修繕対応
		投込式水位計		2019年度	15年	2034年度	修繕対応
		電磁流量計	配水池と1対向	2006年度	15年	2021年度	修繕対応
		テレメータ設備			15年		修繕対応
		異常通報装置		2009年度	15年	2024年度	修繕対応
配水池	配水池	投込式水位計		2009年度	15年	2024年度	修繕対応
		電磁流量計			15年		修繕対応
		テレメータ設備			10年		修繕対応
配水ポンプ	配水ポンプ室	配水ポンプ	φ 80mm×0.5 m ³ /min× H29m×5.5kW	2000年度	15年	2015年度	更新
	ポンプ電気設備	ポンプ盤等		2020年度	15年	2035年度	更新

②自家用発電機設備

自家発電機は、可搬式自家発電機装置の接続工事等を整備する、可搬式の自家発電機は、別途計上する。

<古渡簡易水道事業 施設系統フロー:今回計画>

赤色・・・今回計画 青色・・・第12次整備計画以降に検討



※ 第12次整備計画以降に検討

計画給水人口483人（令和12年）
計画一日最大給水量Q=253m³/日

6L+400.00

6L+400.00

※第12次整備計画以降に検討

古渡配水池（増設）

配池容量 V=207m³
池床 10m×8m×2m×17m
L.W.L. +532.00m
地盤標高 +584.00m

古渡配水池

配池容量 V=35m³ ※不具合箇所+206m³
池床 10m×3.5m×2m×17m
L.W.L. +532.00m
地盤標高 +584.00m

古渡水源

取水戸 φ250×深33.0m(S43年度竣工)
計画給水量 Q=253m³/日
池床水位 14.00m
地盤標高 +570.00m
φ100×0.5m/分×30m×7.5箇所×1台

浄水池・濾過機室

配池容量 V=11.50m³
池床ポンプ(38A)
φ80×1.0m/分×11.8m×3.7箇所×1台
濾過機×1台

ポンプ室

陸上ポンプ(配水)
φ80×0.5m/分×20m×5.5箇所×2台

桂町簡水との連絡管

宮下地区簡水との連絡管

古渡地区へ配水
給水人口 483人
給水量 253m³/日

6L+550.00

6L+550.00

事業名	都留市水道施設整備基本計画策定業務		
図面名	古渡簡易水道系フローシート		
	古渡簡易水道事業		
縮尺	Free	策定年月	令和 3年 3月
設計者名	都留市役所 産業建設部 上下水道課		
	オリジナル設計株式会社		