

# 第4章

## 施設整備の概要

---

- 4-1 現状の課題・問題点
- 4-2 施設整備の方針
- 4-3 年次計画および概算事業費

## 第4章 施設整備の概要

### 4-1 現状の課題・問題点

水道ビジョンが掲げる「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」の5つの長期的な政策課題の内、「国際」を除く4つの政策について、合志市水道事業の現況及び将来の課題を以下に整理します。

#### (1) 安全で安心な安定した水源

##### ○水源水量の確保

本市の水道は地下水に依存しており、市内に23箇所の深井戸を整備しています。今後、人口及び水需要の増加が見込まれるなかで、既設井戸の老朽化が進んでおり、新たな水源を開発し、水源水量を確保する必要があります。

##### ○水質の安全性

地下水は、水質が良好で水道水源として盛んに利用されていますが、近年、硝酸性窒素による地下水の汚染が各地で報告されています。

本市においても、硝酸性窒素濃度が高い傾向にある地域がありますので、水源の水質管理を徹底し、安全な基準値内の配水を行なっていくことはもちろん、水質の良い新たな水源を確保するなど、安全でおいしい水の確保に努めます。

#### (2) 安定した給水

##### ○配水池容量の確保

配水池は使用水量の時間変動を調整し、非常時においても一定の時間給水できる機能を持つ必要があります。

上水道の場合、一般的に計画一日最大給水量の12時間分の容量を持つ必要があります。水需要の増加に合わせ、容量が不足する配水池は配水ブロックの見直しや配水池の増設（更新）を行い、安定した給水の確保に努めます。

##### ○基幹施設の耐震化

水道施設は、地震時においても生命の維持や生活環境の保持のため、水を安定して供給する必要があります。主要な施設は、耐震化を図り、被害の発生を抑制するとともに、被災した場合にも影響を可能な限り小さくすることが重要です。

特に配水池は、断水時に給水活動の拠点となる施設ですので、優先的に耐震化を推進して行く必要があります。

本市では、平成22年度に配水池の耐震診断を実施し、耐震化率の向上に向けた取り組みを行っています。

### ○緊急時に対応可能な施設整備

基幹病院など給水の優先度が高い施設や収容人数の多い避難場所に対しては、耐震災害用緊急貯水槽を設置し、応急給水拠点の増強を検討する必要があります。

### ○配水ブロック間の相互融通

災害発生時には、応急給水や応急復旧作業を迅速に行う必要があります。

配水ブロック間の相互融通を図り、緊急時において相互にバックアップできる配水システムを構築する必要があります。

## (3) 持続可能な水道経営

### ○財政の健全化

維持管理時代を迎え、施設の更新や高度化、震災対策や水質の安全対策の強化など、収益に直結しないものへの設備投資が増加して行きます。

水需要の動向や消費者のニーズを十分把握しながら、健全財政基盤の強化を目指す必要があります。

### ○計画的な施設整備

日常生活に不可欠な清浄な水を、安定して供給し続けるためには、日々の維持管理と合わせて老朽化施設の更新、改良を計画的に実施して行く必要があります。

施設計画にあたっては、社会環境や財政状況を踏まえ、常に計画の適正化を図り、無駄のない効率的な施設整備を進めます。

## (4) 環境対策

### ○省エネルギーの推進

本市は市全域が緩やかな台地状で高い山がないことから、配水方式はポンプ加圧方式が主となっています。

ポンプ加圧方式は、停電時に断水となるため自家発電設備の設置が必要になるほか電力消費量が多くなります。そのため、高低差を利用した自然流下方式による配水が安全面においても環境面においても望ましく、自然流下系の拡大を検討する必要があります。

### ○有効率（有収率）の向上

漏水等による無駄なポンプの運転は電力消費量の増大を招くことになります。

計画的な施設更新により漏水を防止することで有効率の向上を図り、水資源の有効活用とCO<sub>2</sub>の削減に努めます。

合生配水池



弁天配水池



御代志配水池



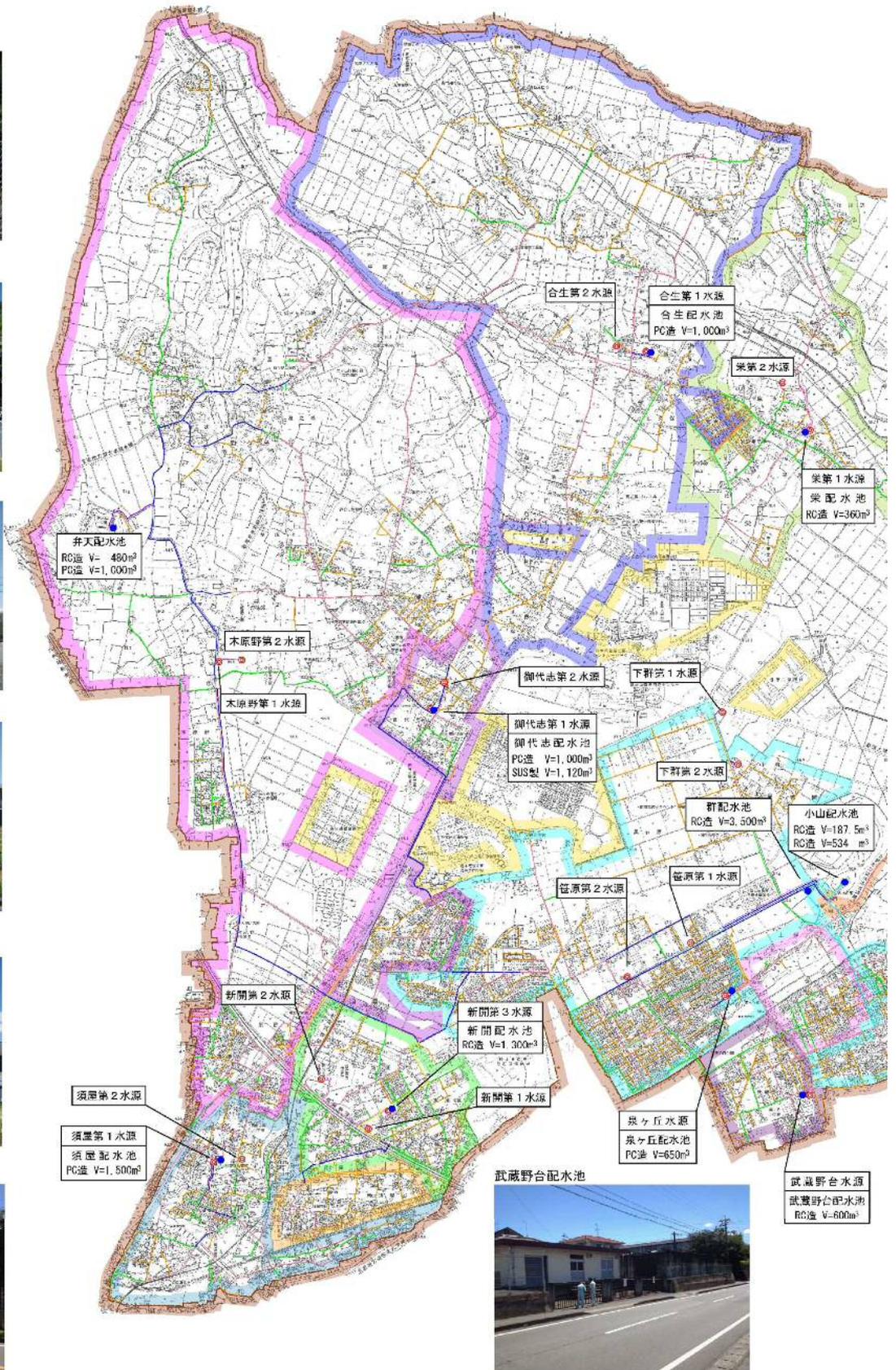
新開配水池



須屋配水池



泉ヶ丘配水池



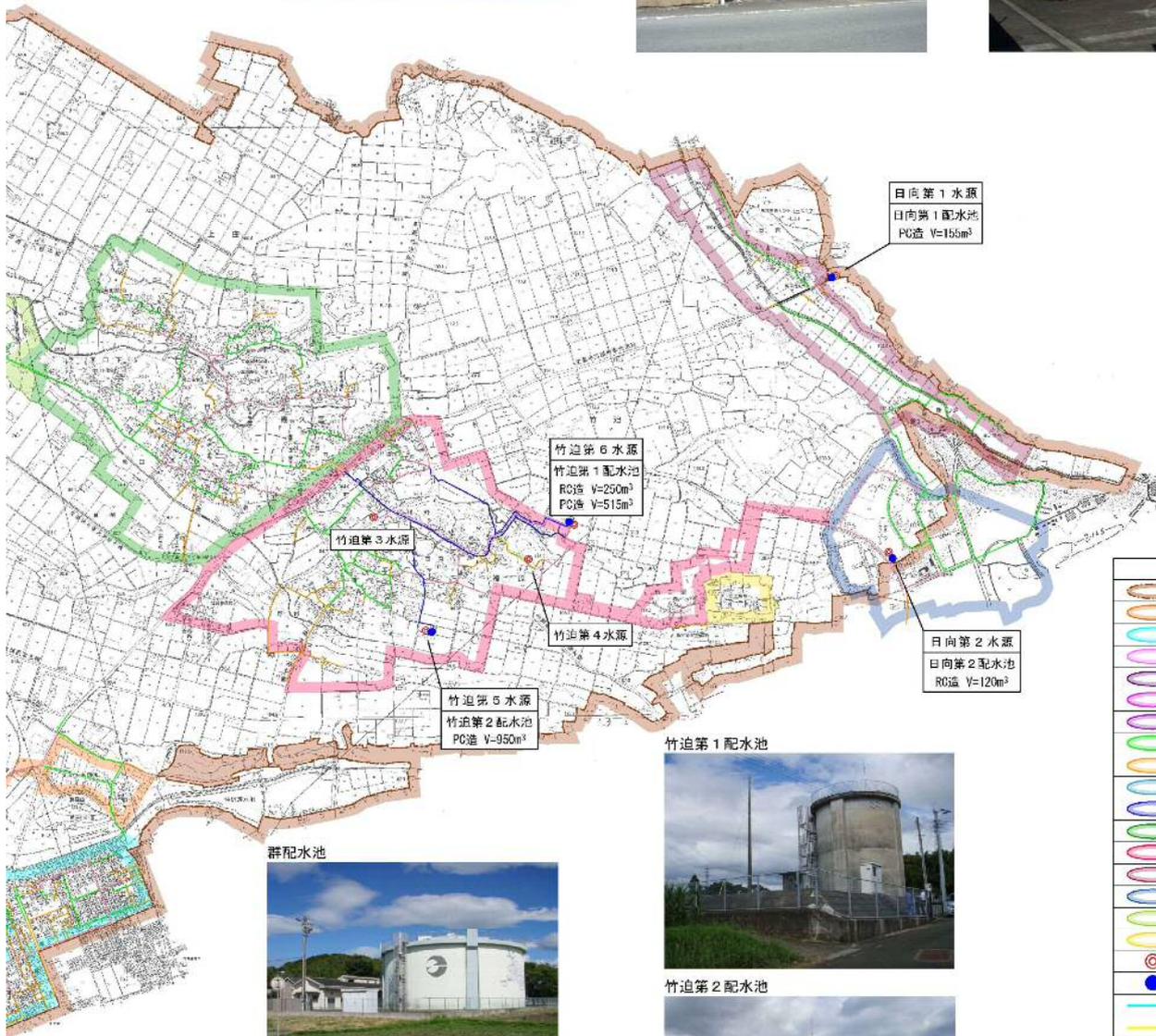
栄配水池



日向第1配水池



日向第2配水池



群配水池



小山配水池



竹迫第1配水池



竹迫第2配水池



凡 例	
	行政区域
	小山配水系
	群配水系
	奥ヶ丘配水系
	武蔵野台配水系
	井天配水池
	羽代志配水池
	新南配水系地区
	新南配水系地区
	浜屋配水系
	合生配水系
	竹迫第1配水系
	竹迫第2配水系
	日向配水系
	日向第2配水系
	栄配水系
	専用水道区域
	水源地
	配水池
	配水管 φ350
	配水管 φ300
	配水管 φ250
	配水管 φ200
	配水管 φ150
	配水管 φ125
	配水管 φ100
	配水管 φ75
	送水管
	導水管

合志市水道事業					
図名	既設配水系統図			設計番号	
縮尺	1/20,000	平成	年	月	日
承認	審査	設計	製図	図面番号	図面総枚数

## 4-2 施設整備の方針

合志市では、上水道事業（1事業）と簡易水道事業（2事業）を運営しています。

運営にあたっては、地域住民に対するサービス水準の向上等を図る観点から、事業の統合・広域化を推進し、財政基盤・技術基盤の強化を通じた効率的な経営体制の確立が求められています。

本市においても、施設の統廃合や再構築を図るとともに、将来的には上水道事業に簡易水道事業（2事業）を統合する計画です。

### （1）基本方針

現状の課題・問題点を踏まえ、整備計画の目標を設定しました。

- ① 水質悪化が見られる水源を廃止し、新水源の整備により水量を確保する。
- ② 配水エリアを見直し、水源水量と配水量のバランスを図る。
- ③ 配水エリアに適した配水池容量を確保する。
- ④ 施設の耐震化を推進し、耐震性能を満足しない施設は、他施設との統廃合も念頭に施設の更新計画を立てる。
- ⑤ 施設の統廃合を図り、維持管理費を削減する。

### （2）計画給水人口と計画給水量

施設整備の基本条件となる計画給水人口および計画給水量は以下のとおりです。

施設規模の検討は、各配水系統別に現在の使用状況を踏まえた計画給水量を定め、これをもとに決定しています。

表 4-2-1 計画給水人口および計画給水量

事業名称	計画給水人口	計画一日 最大給水量	計画一人一日 最大給水量	計画一日 平均給水量	計画一人一日 平均給水量	適用年
合志市上水道事業	59,400 人	25,200 m <sup>3</sup> /日	424 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	15,800 m <sup>3</sup> /日	266 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	平成37年度
栄地区簡易水道事業	1,440 人	690 m <sup>3</sup> /日	479 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	430 m <sup>3</sup> /日	299 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	平成25年度
竹迫地区簡易水道事業	3,730 人	2,800 m <sup>3</sup> /日	751 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	1,910 m <sup>3</sup> /日	512 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	平成28年度

### (3) 整備計画の概要

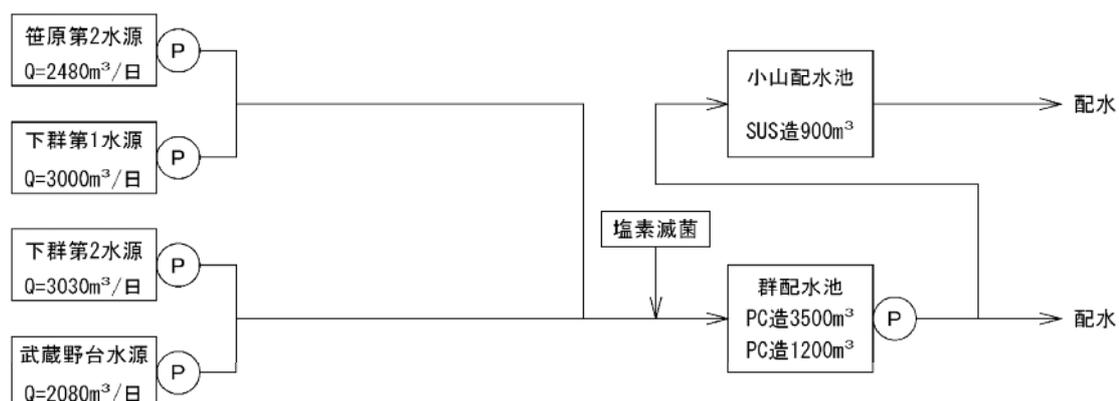
#### ① 安全で安心な安定した水源

- ・木原野地区に新たな水源を開発します。
- ・水量および水質ともに良好な水源については、計画取水量を増加します。

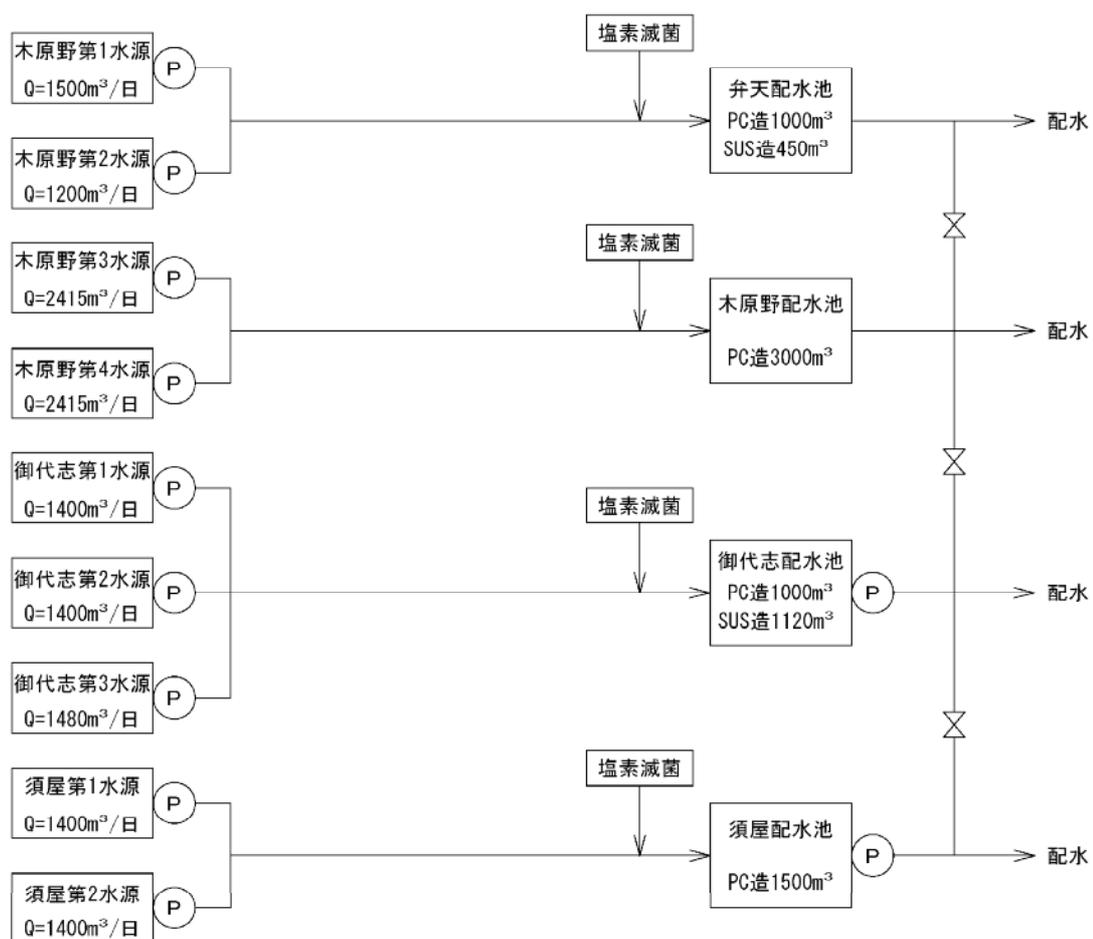
#### ② 安定した給水

- ・施設を統廃合したうえで、水源水量と配水量のバランスが取れた配水エリアを再構築します。
- ・配水池は各配水系統別に必要な容量を確保します。
- ・統合整備により、現状の37施設(水源23箇所、配水池14箇所)を25施設(水源17箇所、配水池8箇所)に削減し、維持管理の効率化とコストの低減を図ります。

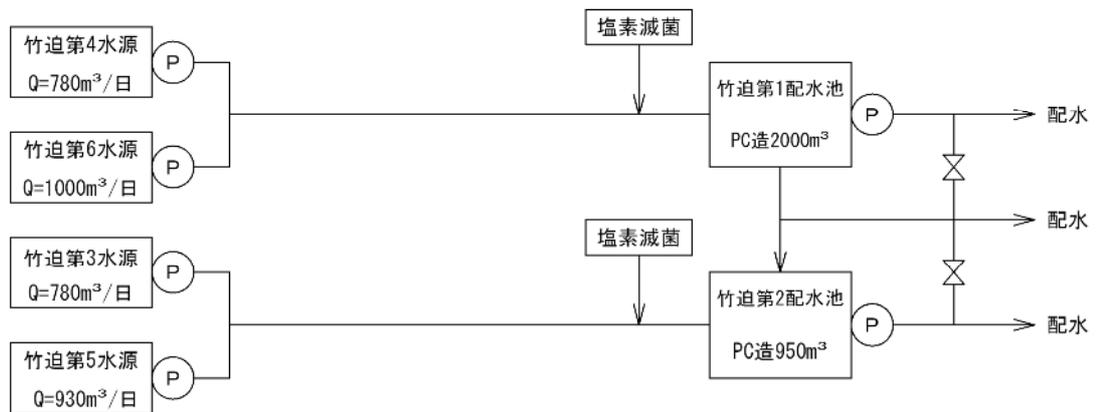
#### 【合志市水道事業】



- ・小山配水池を更新し、施設の耐震化を図ります。
- ・武蔵野台水源の取水量を増加し、群配水池間に導水管を布設します。
- ・泉ヶ丘、武蔵野台地区へは群配水池からの加圧配水を行います。
- ・配水エリアの拡大により、群配水池を増設し配水池容量を確保します。



- ・ 弁天配水池を更新し、施設の耐震化を図ります。
- ・ 取水量が増加し、配水池容量が不足している弁天/須屋地区に対し、木原野地区に新たな水源を開発し、弁天（南部）地区と須屋（北部）地区を配水エリアとする木原野配水池を新設します。
- ・ 新開地区へは御代志配水池から加圧配水を行います。
- ・ 合生地区へは弁天配水池から配水を行います。



- ・日向地区へは竹迫第1配水池から加圧配水を行います。
- ・栄地区へは竹迫第1配水池から配水を行います。
- ・配水エリア拡大にあわせ、竹迫第1配水池を新設し配水池容量を確保します。竹迫第1配水池の容量は、竹迫第2配水池の機能を集約することを考慮したものとします。
- ・竹迫第2配水池は竹迫第3水源と第5水源の原水を受水します。また、竹迫第1配水池と竹迫第2配水池間に配水管を布設し、緊急時に対応可能な施設とします。なお、本管は将来、竹迫第5水源から竹迫第1配水池への送水管にもなります。

### ③ 耐震化計画

早期の全施設耐震化の実現は財政的に困難です。耐震化整備の優先順位を定め、たうえで計画的に耐震化することで地震災害に強い水道施設を構築します。

#### ・施設の耐震化

平成22年度に実施した耐震診断において、5つの配水池について耐震補強が必要との結果となりました。このうち、3つの配水池については更新し、残る2つについては配水エリアを見直し廃止することとしました。

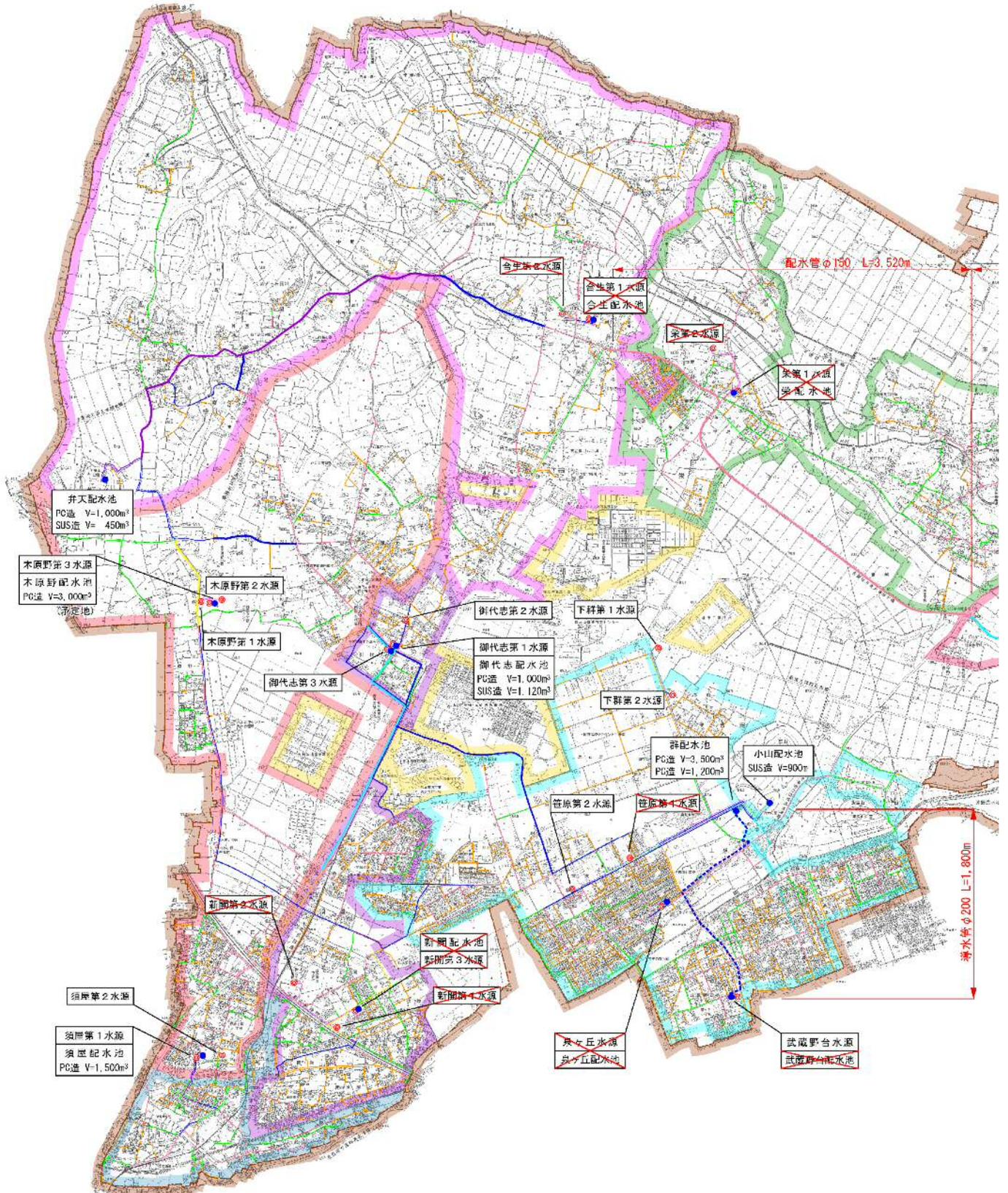
#### ・管路の耐震化

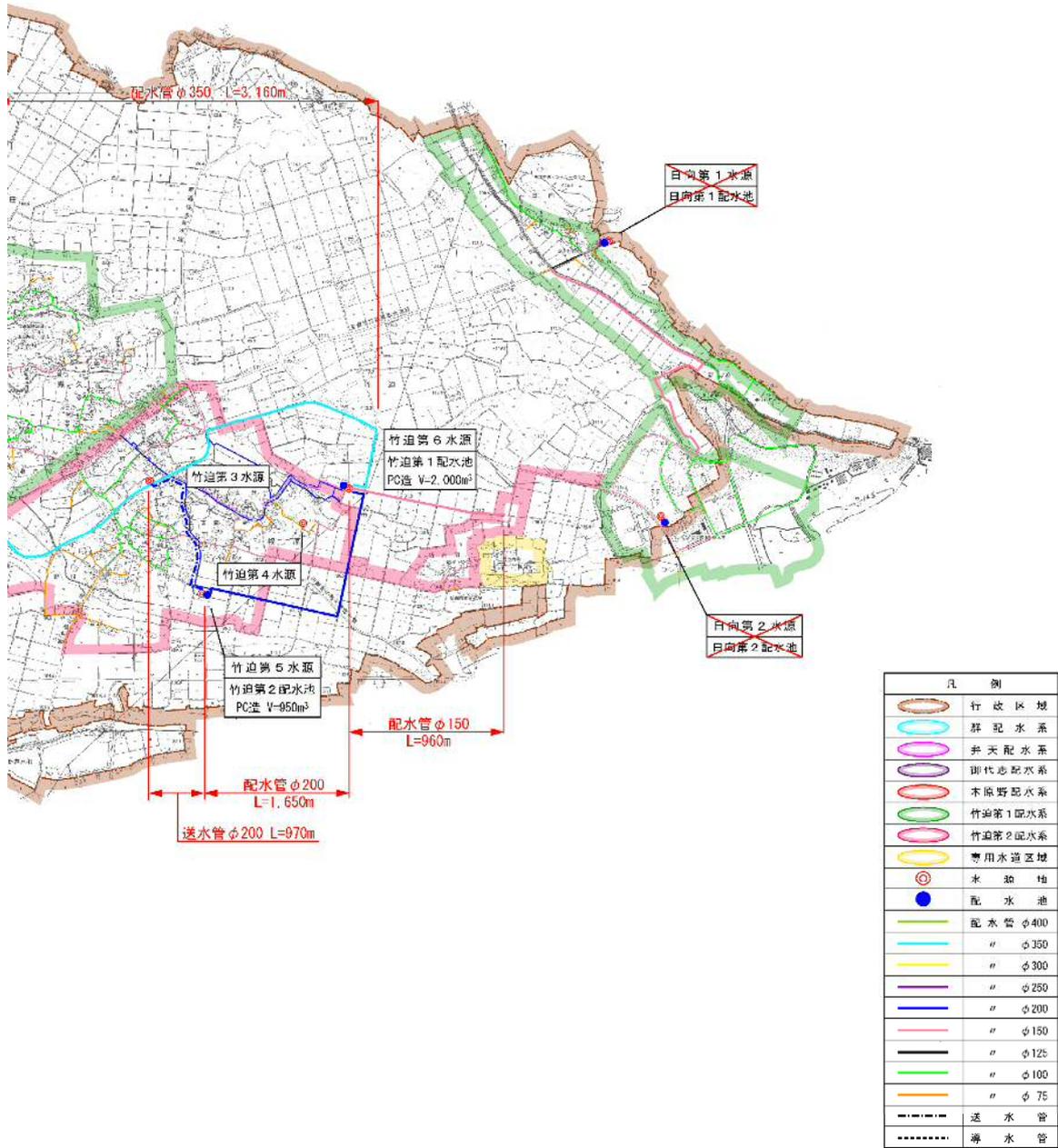
優先的に耐震化する路線は以下のとおりです。

- 導水・送水・配水本管など、送・配水系統の根幹を成すルート  
(代替機能のないルートは特に優先します。)
- 緊急時給水先への供給ルート  
(緊急時給水先：拠点医療施設、災害対策本部、応急給水拠点となる避難所等)
- 国道など緊急輸送道路として位置付けられ、漏水した場合、他の応急活動に影響を与え、また復旧作業の実施に制約を受けることが予想されるルート
- 被害発生率の高い塩ビ管(VP管)や普通铸铁管などの老朽管

# 計画配水系統図 S=1:20,000

〔統合整備計画〕





合志市水道事業					
図名	計画配水系統図 〔統合整備計画〕			設計 番号	
縮尺	1/20,000	平成 年 月 日		図面 番号	
承認	審査	設計	製 図	図面 総 枚数	

### 4-3 年次計画および概算事業費

本市のスローガンである「いつでも安心しておいしい水の供給をめざして」を達成するためには、それぞれの政策課題に対して、早急かつ継続的な取り組みが必要です。

限られた財源の中で、財政の健全化を図りながら、計画的な建設改良事業を進めるために、整備の優先順位を以下のとおり定めました。

整備に要する概算工事費は、短期計画（～H27まで）において約20億円、中期計画（～H30まで）において約16億円と試算しています。

表 4-3-1 年次計画および概算事業費

項目	短期計画（～H27）	中期計画（～H30）	長期計画（H31～）
安心 (安全)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水源水量の確保</li> <li>・水質監視体制の強化</li> <li>&lt;具体的施策&gt;</li> <li>・御代志第3水源の新設</li> <li>・木原野第3水源の新設</li> <li>・木原野第4水源の新設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水源水量の確保</li> <li>・水質監視体制の強化</li> <li>&lt;具体的施策&gt;</li> <li>・武蔵野台水源の増強</li> <li>・竹迫第4水源の増強</li> </ul>	/
安定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配水池容量の確保</li> <li>・基幹施設の耐震化</li> <li>&lt;具体的施策&gt;</li> <li>・御代志配水池の増設</li> <li>・木原野配水池の新設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配水池容量の確保</li> <li>・基幹施設の耐震化</li> <li>&lt;具体的施策&gt;</li> <li>・小山配水池の更新</li> <li>・群配水池の増設</li> <li>・竹迫第1配水池の更新</li> <li>・弁天(RC)配水池の更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基幹施設の耐震化</li> <li>・災害に強い水道づくり</li> <li>&lt;具体的施策&gt;</li> <li>・水道施設の統廃合に必要な基幹管路の整備</li> <li>・老朽管の更新</li> <li>・経年化施設の更新</li> <li>・緊急貯水槽の設置</li> </ul>
持続	<ul style="list-style-type: none"> <li>・財政の健全化</li> <li>・計画的な施設整備</li> </ul>	同左	同左
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギーの推進 (設備新設/更新時に実施)</li> </ul>	同左	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギーの推進 (設備更新時に実施) (水道施設の統廃合)</li> <li>・有効率の向上 (老朽管の更新)</li> </ul>
概算工事費	約 2,000,000 千円	約 1,600,000 千円	—